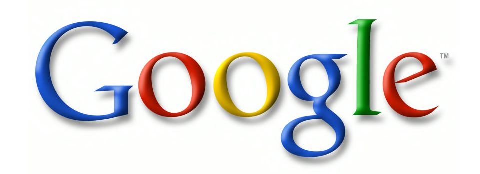
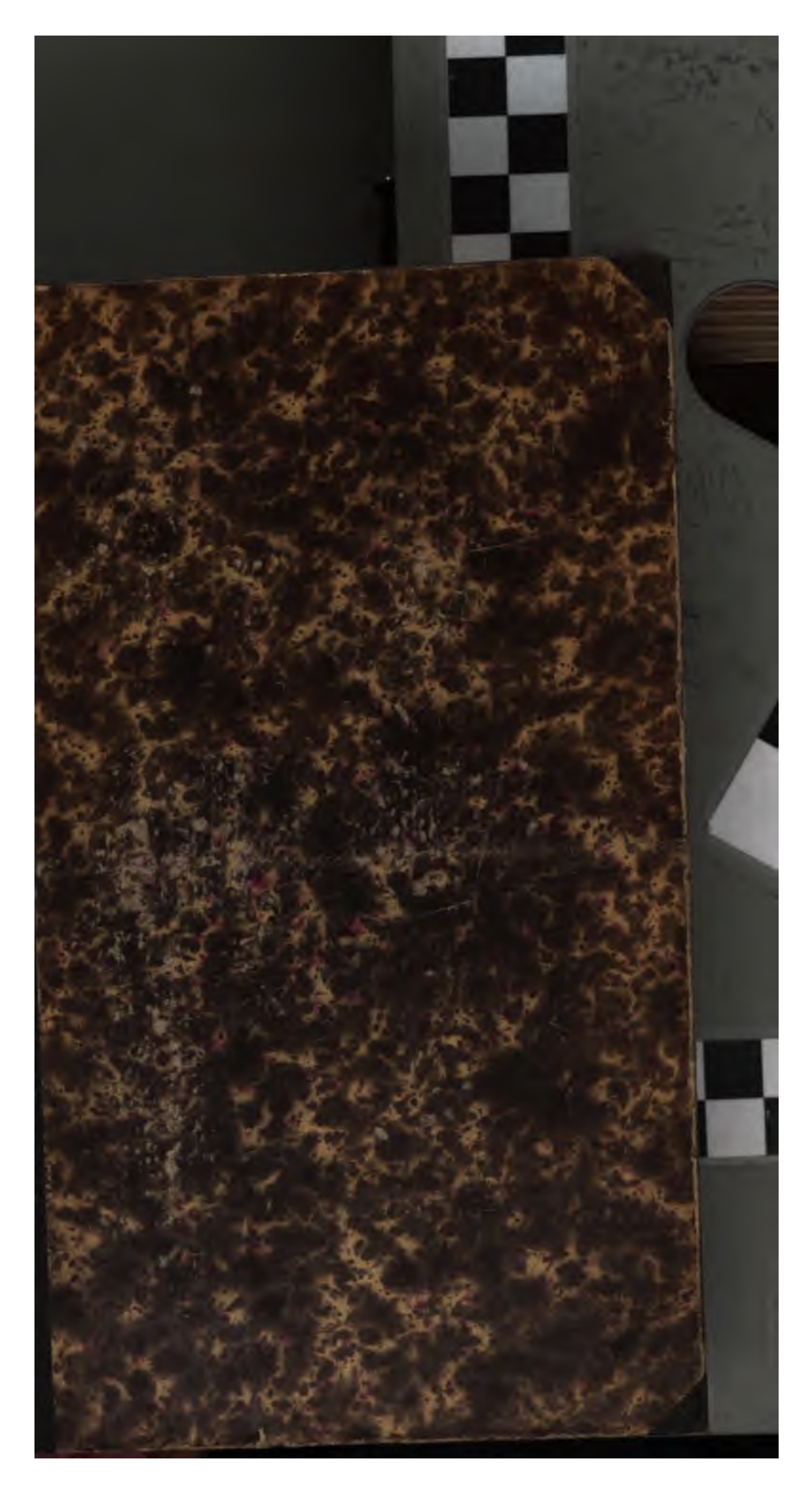





STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES







Archiv

für die

Artillerie- und Ingenieur-Offiziere

des

deutschen Reichsheeres.

Redaktion:

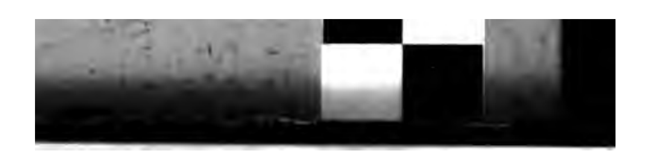
Schröder,
Generalmajor z. D.,
vormals im Ingenieur-Korps.

Meinardus,
Major,
Direktor der Oberfeuerwerkerschule.

Neunundvierzigster Jahrgang. Zweiundneunzigster Band.

Mit 5 Tafeln und Holzschnitten im Text.

Berlin, 1885.
Ernst Siegfried Mittler und Sohn
Königliche Hofbuchhandlung
Kochstraße 68—70.



Inhalt des zweiundneunzigsten Bandes.

1885.

[redacted]



I.

Todleben und Sebastopol.

Von
Schröder,
Generalmajor z. D.

Mit 2 Tafeln.

Erster Artikel.

Daß die Fachzeitschrift für die deutschen Ingenieur-Offiziere dem berühmten russischen Berufsgenossen einen Nachruf widmet, ist eine Ehrenpflicht und bedarf keiner Rechtfertigung; vielleicht bedarf deren aber die Form, in der es beabsichtigt wird, denn der Verfasser der nachfolgenden Darstellung muß von vornherein bekennen, daß den weitaus größten Raum derselben jenes eine Lebensjahr seines Helden einnehmen wird, in das der Kampf um Sebastopol fällt, während er über die vorangegangenen 36 und die nachfolgenden 29 Jahre nur knappe biographische Notizen zu bieten hat.

„Die Vertheidigung von Sebastopol" — in zweifachem Sinne: erst die kriegerische That und nachmals die geschichtschreiberische Darstellung — ist freilich unbestritten in solchem Maße das Hauptlebenswerk und der Ruhmestitel Todlebens, daß an sich ihre vorzugsweise Berücksichtigung in jeder Lebensbeschreibung desselben vollauf gerechtfertigt erscheint; es wird aber vielleicht eingewendet werden, daß jene denkwürdige Kriegsbegebenheit hinlänglich geschildert und allgemein bekannt sei. Dagegen bemerkt der Verfasser, daß er letzteres anfänglich sich auch gedacht, dann aber gemerkt hat, daß es doch nicht ganz wahr sei, und er meint, daß es manchem Alten und noch mehr manchem Jungen ebenso gehen möchte.

Schreiber dieser Zeilen war zu der Zeit, wo der Kampf um Sebastopol geführt wurde, Lehrer der Fortifikation an der Artillerie-

und Ingenieurschule; es wird ihm geglaubt werden, daß er sich für das beispiellose Kriegsereigniß damals lebhaft interessirt und die Tagesberichte verfolgt hat.

Er hat danach (im Spätherbst 1857) in Koblenz Todleben kennen gelernt, und zwar nicht nur so flüchtig und äußerlich, wie es bei einem von den Ingenieur-Offizieren der Garnison dem berühmten Besuch veranstalteten Festmahle der Fall sein konnte, sondern etwas näher im Familienkreise unseres damaligen Ingenieur-Inspekteurs General Wasserschleben, dessen gastfreundlicher Einladung zu zwanglosen Abendbesuchen Todleben zutraulich Folge gab. Es ist erklärlich, daß man für Sebastopol gesteigerte Theilnahme empfand, nachdem man wiederholt mit Todleben an einem Tische gesessen hatte; um so mehr, da derselbe ein artiges, freundliches Wesen entfaltete, kurz, eine „sympathische" Persönlichkeit war.

Trotz des sachlichen und persönlichen Interesses für Todleben und Sebastopol, das der Verfasser dieses Aufsatzes seiner Zeit gehabt hatte, mußte er sich bekennen, daß jetzt, nach 30 Jahren, das Bild jener Vorgänge mehr verblaßt sei, als er in dem Augenblicke für zulässig hielt, wo er Todleben einen Nachruf widmen wollte. Was einer der Zeitgenossen an sich selbst erfahren, glaubte er andern seines Gleichen auch zutrauen zu dürfen. Und nun die Heutigen, die ein Menschenalter jüngeren Lernenden und Lehrenden der Kriegsgeschichte? Gewiß ist auch für sie Sebastopol noch immer eins der großen Beispiele, aber es sind inzwischen so viele andere große und noch größere Beispiele von Feldschlachten und Belagerungen hinzugekommen, daß jenem unmöglich in den Lehrplänen der Militärschulen ein so breiter Raum bewilligt werden kann, wie damals, wo es das neueste und größte war.

Wer von Sebastopol mehr zu erfahren wünscht, als die Schule von heut ihm zu geben im Stande ist, der wird sich in der Literatur umsehen. Diese Literatur ist reich; aber wir wüßten in derselben keine einzelne, nicht allzu umfangreiche Darstellung namhaft zu machen, die unserer Anforderung entspräche, auf die wir in einer Gedächtnißschrift für Todleben einfach hätten verweisen mögen.

Für Diejenigen, die sich davon selbst überzeugen, sowie für Diejenigen, die noch Genaueres erfahren wollen, als hier zu geben absichtigt wird, führen wir nachstehend die hauptsächlichsten einägigen Werke an:

A. du Casse, Précis historique des opérations militaires en Orient de Mars 1854 à Septembre 1855. Paris 1856.

de Bazancourt, Der Feldzug in der Krim bis zur Einnahme von Sebastopol. Aus dem Französischen übersetzt. Pest und Wien 1856.

Militärische Betrachtungen über die Vertheidigung von Sebastopol. Berlin 1856.

Ricordo historico-militare delle spedizione Sarda in Oriente negli anni 1855/56. Torino 1857.

Anitschkoff, Der Feldzug in der Krim. (2. Theil: Sebastopol.) Aus dem Russischen von G. Baumgarten. Berlin 1857.

Vaillant et Blondel, Atlas historique et topographique de la guerre d'Orient en 1854, 1855 et 56. Paris 1858.

Die offiziellen Darstellungen sind:

Niel, Siège de Sébastopol, 1858.

C. Auger (nebst mehreren Mitarbeitern), Siège de Sébastopol. Historique du service de l'Artillerie. Paris et Strasbourg 1859.

M. Reilly, Siege of Sebastopol. An account of the Artillery operations etc. London 1859.

H. C. Elphinstone, Siege of Sebastopol. Journal of the operations conducted by the Corps of Royal Engineers. London 1859.

Die Vertheidigung von Sebastopol. Unter Leitung des Generallieutenant Ed. v. Todleben. Petersburg 1864, 1869, 1872.

Défense de Sébastopol. Ouvrage rédigé sous la direction de lieutenant-général E. de Todleben. St. Pétersbourg 1863, 1870, 1874.

Das letztaufgeführte Werk ist unzweifelhaft das wichtigste und zuverlässigste, da schon bei dem Erscheinen der ersten zwei Bände (1863) die offiziellen Arbeiten aus dem gegnerischen Lager erschienen waren und bei dem Schlusse des Werkes die gesammte Literatur über Sebastopol abgeschlossen vorlag.

Das Original ist russisch geschrieben, doch hat Todleben, wie er dessen Abfassung geleitet, überwacht, verbessert und ergänzt hat, sich auch angelegen sein lassen, für deutsche und französische Wiedergabe durch geeignete Sprachverständige Sorge zu tragen. Inhaltlich selbstredend übereinstimmend, weichen die deutsche und französische Ausgabe im Ausdrucke nicht selten so viel von einander ab, daß man geneigt ist, beide für etwas freie Uebersetzungen

des russischen Originals zu halten; es empfiehlt sich für eingehendes Studium, beide zur Hand zu nehmen. Die französische Ausgabe klingt eleganter, die deutsche hat den großen Vorzug, daß die zum Theil schwierigen Namen im Allgemeinen mit Sorgfalt und gutem Erfolge dem Deutschen mundrecht gemacht sind.

An dem Todlebenschen Werke haben 28 russische Offiziere der Artillerie und des Geniewesens, des Generalstabes, der Marine, des Topographenkorps, des Sanitätswesens u. s. w. gearbeitet; es ist nicht zu erkennen, ob irgend etwas und was direkt und vollständig von Todleben selbst herrührt; er wird — wie jeder Andere — durchweg in der dritten Person angeführt.

Das umfangreiche Werk (5 Quartbände; mehr als 1600 Seiten) ist auf kaiserliche Kosten hergestellt und wird zu einem Preise verkauft, den ein Privatverleger nicht zu bewilligen vermocht hätte. Aber der Preis ist gleichwohl ein hoher. Die sogenannte „billige Ausgabe" kostet 60 Mark (baar netto 45 Mark); die vollständige Ausgabe mit 57 Plänen und Tafeln (es giebt darunter solche von 1,8 zu 1,2 m) kostet 210 Mark (baar netto 189 Mark).*) Wer das Werk verstehen und ausnutzen will, bedarf durchaus sämmtlicher Pläne, kann sich also mit der „billigen" Ausgabe nicht begnügen.

Aus den gemachten Angaben wird ersichtlich sein, daß, wer den Kampf um Sebastopol aus dem Todlebenschen Werke kennen lernen will, sehr viel Zeit und nebenbei, der riesigen Pläne wegen, sehr viel Platz bedarf.

Auf Grund der von beiden Parteien herausgegebenen Darstellungen sind Auszüge und Uebersichten erschienen:

Für eine erste und ganz generell gehaltene Orientirung kann eine kleine, anonym erschienene Schrift: „Die Belagerung von Sebastopol" (Stuttgart bei Aue 1859) dienen; sie ist jedoch nur aus dem Werke von Niel gezogen. Der beigegebene Plan — obwohl sauber in vier Farben gedruckt — giebt des kleinen Maßstabes wegen (1/50000) nur ein sehr ungefähres Bild, zumal in Bezug auf die Befestigung, deren allmäliges Werden und Wachsen.

Eine sehr brauchbare Belehrungsquelle von mäßigem Umfange (368 Oktavseiten) ist „Die Belagerung von Sebastopol" von

*) Den Debit der deutschen Ausgabe hat die Königliche Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn in Berlin.

Weigelt, z. Z. Hauptmann und Adjutant der 2. Artillerie-Inspektion (Springer, Berlin 1861). Bei der Bearbeitung dieser Uebersicht konnten erst die vier oben angeführten authentischen Darstellungen vom Standpunkte des Angreifers benutzt werden. Der beigegebene Plan in $^{1}/_{20000}$ gewährt dementsprechend eine anschauliche Uebersicht der Grundstellungen des Angreifers, die fortifikatorische Seite ist aber sehr stiefmütterlich behandelt.

„Die Vertheidigung Sebastopols von E. v. Todleben in einem kurzen kritischen Auszuge" (O. Janke, Berlin 1865; ein zweites Bändchen — „aus dem Nachlasse" — 1867) gab General Lehmann (vormals Inspekteur im preußischen Ingenieurkorps). Die verdienstliche Arbeit beschränkt sich natürlich auf den 1863 resp. 1864 erschienenen ersten Theil des Todlebenschen Werkes, d. h. die ersten vier von den $11^{1}/_{2}$ Belagerungsmonaten. Die Arbeit ist ohne Plan erschienen.

Die erneute Umschau in der Sebastopol-Literatur, deren Hauptstücke vorstehend aufgezählt sind, führte den Verfasser der vorliegenden Arbeit zu der Meinung, daß in einem Nachrufe für Todleben eine nochmalige Schilderung des Kampfes um Sebastopol durchaus am Platze sein würde — vorausgesetzt, daß dieselbe an sich, neben den schon vorhandenen, lesenswerth und belehrend ausfällt.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich demnach in folgende, dem Umfange nach allerdings sehr ungleiche Abschnitte — um so ungleichere, als langen Zeiten nur ein kleiner Raum und einer kurzen Spanne Zeit der bei Weitem größte Raum gewidmet ist:

I. 1818 bis 1854.
II. Sebastopol.
III. 1855 bis 1877.
IV. Plewna.
V. 1878 bis 1884.

I. 1818 bis 1854.

Todleben gehört einer jener protestantischen, baltisch-deutschen Familien an, die in den Städten der Ostseeprovinzen Kurland, Livland und Esthland die überwiegende Mehrheit der Bürgerschaft ausmachen. Er ist als Sohn eines in Riga (Livland) ansässigen

Kaufmanns*) zu Mitau (Kurland) geboren — wahrscheinlich am 8. Mai 1818; es wird auch der 2. und 20. desselben Monats und Jahres, auch der 4. Februar 1817 als sein Geburtstag angeführt; unsere Angabe hat Brialmont dem „russischen Invaliden" entnommen. Todleben erhielt die Vornamen Franz Eduard; wenn man dazu noch „Iwanowitsch" angeführt findet, so ist das augenscheinlich nur spätere Anbequemung an die russische Sitte, im persönlichen Verkehr dem Rufnamen des Angeredeten statt des eigentlichen Familiennamens den Rufnamen des Vaters anzufügen; „Iwanowitsch" heißt „Johannessohn".

Anfänglich für den Handelsstand bestimmt, zeigte Todleben früh Lust zum Soldaten, insbesondere zum Ingenieurwesen. Nachdem er die allgemeine Schulbildung im Pensionat von Dr. Hüttel in Riga erhalten, ließ er sich ein Jahr durch einen Ingenieurhauptmann Kirpitscheff vorbereiten und trat 1832 in die Ingenieurschule (jetzt Nikolai-Schule) in Petersburg.

Am 1. Januar 1836 wurde er Ingenieurfähnbrich, mußte jedoch bald danach, eines Brustleidens wegen, die Schule verlassen und kehrte zu besserer Pflege in das elterliche Haus zurück. Er genas so schnell, daß er noch im November desselben Jahres seine Studien wieder aufnehmen konnte. 1837 wurde er Unterlieutenant. Sein Gesundheitszustand verschlimmerte sich hierauf in dem Grade, daß er die Schule definitiv verließ, ohne die Austrittsprüfung abgelegt zu haben. Gleichwohl wurde er dem Ingenieur-Detachement in seiner Vaterstadt überwiesen.

Seine Gesundheit befestigte sich, und er konnte 1839 den Uebertritt zu den Garde-Sappeurs erbitten, die damals im Lager bei Dünaburg standen.

1840 kam er zum Ingenieur-Lehrbataillon in Petersburg. Noch in demselben Jahre wurde er wirklicher Ingenieurlieutenant. Schon um diese Zeit wurde General Schilder, sein späterer Gönner und Freund, auf Todleben aufmerksam. Unterm 12. Mai 1845 wurde er bereits Hauptmann 2. Klasse.

Um diese Zeit war er beim Festungsbau in Kijeff (Kiew) beschäftigt.

1848 kam er zur Kaukasus-Armee und nahm Theil an den Kriegsvorfällen in Daghestan (der Landschaft zwischen den Ost-

---

*) Derselbe ist 1855 gestorben.

abfällen des Kaukasus und der Westküste des Kaspi-Sees) als Ingenieur bei dem Korps des Fürsten Argutinski-Dolgorudow. Für seinen Antheil an der Belagerung von Gergebil wurde er Hauptmann 1. Klasse. Sein Antheil an der Erstürmung der von 10 000 Schamyl-Kriegern vertheidigten befestigten Stellung von Miskendschi brachte ihm den Wladimir-Orden 4. Klasse.

1849 war Todleben bei der Belagerung von Tschokh (Tschoch). Während der letzten vier Monate leitete er den förmlichen Angriff und erhielt dafür einen Ehrensäbel mit der Inschrift: „Für Tapferkeit".

1850 verließ Todleben den Kaukasus, um bei Schilder, dem dermaligen Chef des Ingenieurwesens der aktiven Armee, Adjutant zu werden.

1851 erhielt Todleben die Leitung der praktischen Uebungen der Garde-Sappeurs.

Bei Ausbruch des russisch-türkischen Krieges 1853 berief ihn Schilder wieder an seine Seite zur Theilnahme an den walachisch-bulgarischen Kriegsthaten. Hier erkundete er zunächst mit Umsicht und Kühnheit die Befestigung von Kalafat, dem großen Donau-Brückenkopfe gegenüber Widdin, dem linken Flügel-Stützpunkte der türkischen Vertheidigungsstellung am Donau-Abschnitte.

Im Januar 1854 wurde Todleben Oberstlieutenant.

Bei der russischerseits unternommenen Belagerung von Silistria war Todleben zunächst Tranchéemajor; nach seines Generals Verwundung trat er in dessen Stelle als Ingenieur-Oberleitender des Angriffs. Nachdem am 20. Mai die erste Parallele eröffnet worden, war am 19. Juni das tapfer vertheidigte vorgeschobene Araber-Fort (Arab-Tabia) durch Minen in Bresche gelegt und für die Nacht vom 20. zum 21. der Sturm angeordnet. Unmittelbar davor traf der Rückberufungsbefehl des Höchstkommandirenden bei dem Belagerungskorps von Silistria ein. Die Besetzung der siebenbürgisch-walachischen (rumänischen) Grenze durch Oesterreich und die dadurch begründete Bedrohung der rechten Flanke der russischen Angriffsbewegung ließ das Verbleiben auf dem rechten Donau-Ufer bedenklich, es vielmehr gerathen erscheinen, sich auf walachischem Boden festzusetzen. Die drohende Haltung Oesterreichs veranlaßte demnächst die Räumung der Donau-Fürstenthümer und den Rückgang der russischen Streitmacht hinter den Pruth (4. August 1854).

Um dieselbe Zeit gelangte die russische Kriegsleitung auch zu der Einsicht, daß die seegewaltigen Verbündeten der Türkei es auf die **Krim** abgesehen hatten.

Fürst Gortschakoff empfand Besorgnisse wegen **Sebastopol***) und gedachte dem die russischen Streitkräfte in der Krim befehligenden Fürsten Menschikoff einen Dienst zu leisten, indem er ihm einen erfahrenen Ingenieur in Oberstlieutenant Todleben als Beirath zusendete. Als jedoch Todleben am 22. August bei Menschikoff sich meldete, empfing derselbe ihn sehr kühl und sagte: „Fürst Gortschakoff hat ohne Zweifel in der Zerstreutheit nicht daran gedacht, daß ich in Sebastopol ein Bataillon Sappeurs habe! Ruhen Sie sich aus und kehren Sie dann zur Armee zurück!“

Die Erlaubniß, sich vor Antritt der Rückreise auszuruhen, muß Todleben für eine Erlaubniß, auf unbestimmte Zeit in Sebastopol zu bleiben und Platz und Umgebung sorgfältig zu studiren, genommen haben, denn drei Wochen danach, zur Zeit, als die Schiffe des Feindes sichtbar wurden, befand er sich noch immer daselbst.**)

---

*) Russisch ausgesprochen Ssewastòppl. Da das Wort griechisch ist, hat der Deutsche keine Veranlassung, das S scharf und das b wie w auszusprechen.

) Zwei Angaben eines Nekrologs der (Darmstädter) Allgemeinen Militär-Zeitung (in Nr. 55 pro 1884) halten wir demnach für irrig: daß Todleben **Oberst und **Flügeladjutant** gewesen sei, als er nach der Krim ging, und daß er erst **nach** dem Eintreffen der Verbündeten vor Sebastopol daselbst angelangt sei. Ein nicht ganz richtiges Bild der Verhältnisse giebt ferner der Satz: „Seine Vorgesetzten hatten in dem jungen Ingenieuroffizier die geeignete Kraft erkannt, die Anordnungen für die einheitliche Durchführung einer Vertheidigung von Sebastopol zu treffen.“ Mit einem so bestimmten Programm ist Todleben nicht entsandt worden; Niemand ahnte damals, welche Bedeutung Sebastopol und seine Vertheidigung gewinnen sollte. Bei der zur Unthätigkeit verdammten Armee, der er eigentlich angehörte, war Todleben entbehrlich, und Gortschakoff, der ihm wohl wollte und viel von ihm hielt, bot ihn dem Oberbefehlshaber der Krim an, wo feindlicher Angriff in Aussicht stand und Todleben sich nützlich machen konnte. Menschikoff hielt ihn zunächst für überflüssig; er ließ ihn gewähren, gab ihm aber keine Anstellung. Erst nach der Schlacht an der Alma, als Sebastopol ernstlich bedroht erschien, ernannte er ihn zum Ingenieurchef der Vertheidigung.

[redacted]

II. Sebastopol.

1. Allgemein Topographisch-Historisches über die Krim.

Die Halbinsel Krim, der „taurische Chersones“ der Alten (χερσόνησος = Halbinsel), verdankt ihr Dasein einer vulkanischen Hebung eines Theiles der Sohle jener großen Kesselbildung, die von den Wassermassen des Schwarzen Meeres gefüllt ist. Daß die Hochfläche, die am Südrande um mehr als 100 m den Meeresspiegel überragt, ehemals Meeresboden gewesen ist, bezeugt der geognostische Bau des Landes, der Wechsel von Schichten oder Bänken des Steppenkalkes mit Schichten eines theils blauen, theils gelben Lettens, beides Sedimentärgebilde, Niederschläge der im Wasser suspendirten Stoffe, ein Schichtwechsel, der nachmals für die Vertheidigung wie für den Angriff, für beider oberirdische wie noch mehr für die unterirdischen Arbeiten von großer Bedeutung wurde.

Der Hauptgrat der Erhebung, eine durch den Zugang zum Asofffschen Meere (Meerenge von Kertsch und Jenikale) unterbrochene Fortsetzung des westlichen Kaukasus-Ausläufers, das Jaila-Gebirge, zieht sich nahe an der gegen Südost sehenden Küste entlang. Eine Anzahl in diesem Gebirgszuge entspringender Flüsse durchfurcht in unter sich parallelen Thälern die ganze Breite der Halbinsel von Osten nach Westen. Die Westküste ist im Ganzen konkav, das mittlere Drittel (nördlicher Endpunkt Eupatoria*), südlicher Sebastopol) eine noch tiefere, flach konkave Bucht. Von Eupatoria aus südwärts der Küste folgend trifft man auf einer Strecke von etwa 70 km sechs der oben erwähnten durchquerenden Flußthäler; das dritte (45 km von Eupatoria) ist die Alma, das fünfte der Belbek, das sechste der Schwarze Fluß (Tschornaja Rjäka**). 20 km nördlich von der Alma-Mündung befindet sich eine Strecke flachen Strandes, dessen Geeignetheit zu einem

---

*) Russisch ausgesprochen Jewpatorrja.

**) In der Schreibung „Tschornaja“ folgen wir der deutschen Ausgabe der „Vertheidigung von Sebastopol“. Die französische Ausgabe hat Tschernaïa. Die meisten deutschen Schriften setzen in der ersten Silbe e statt o. Die Endung „aja“ ist adjektivisch; wenn wir Tschornaja als Substantiv gebrauchen, ist es dasselbe, als wenn wir statt „der Schwarze Fluß“ schreiben wollten „der Schwarze“.

Ausschiffungsplatze durch ein in der Genuesenzeit hier angelegtes Fort bezeugt wird. Hier erfolgte die sogenannte „Landung bei Eupatoria" (25 km südlich von dem genannten Orte) zwischen dem 14. und 17. September, von den russischen Land- und Seestreitkräften nicht gehindert, nicht einmal bedroht.

Der Tschornaja-Fluß, am unteren Ende das Thal von Inkerman bildend, geht in Sumpfgelände und durch dieses in die große Bucht von Sebastopol, die in ost-westlicher Richtung 6 km lang und, von Süd nach Nord gemessen, zwischen 533 und 960 m breit ist.*) Aus dieser großen Bucht zweigt sich (außer kleineren, von denen noch die Rede sein wird) rechtwinklig gegen Süden die Süd-Bucht ab, 2 km lang, im Mittel 300 m breit, 11 bis 17 m tief.

Während an der Mündung der großen Bucht das Nordufer derselben ungefähr rechtwinklig nach Norden umbiegt, folgt das Südufer noch 11 km der bisherigen, im Ganzen ost-westlichen Richtung bis zum Kap Chersones. Hier geht die Küste in die Nordwest-Südost-Richtung über, die sie 11 km lang bis zum Georgs-Kap (Kap Fiolent) verfolgt, um sich von da ab west-östlich etwa 9 km lang bis zum Hafenort Balaklawa zu ziehen. Letzterer Punkt liegt 12 km fast genau südlich von der Mündung des Tschornaja-Flusses in die große Bucht.

Durch ihre Lage und natürliche Bodengestaltung ist die Krim zum Sitze der Herrschaft über das Schwarze Meer bestimmt. Im Laufe der Geschichte ist sie demgemäß aus einer Hand in die andere gelangt und bei jedem Besitzwechsel verheert worden. Seit

---

*) Bei den Alten hieß die Bucht Ktenos. Dicht unterhalb deren Mündung, auf dem südlichen Uferrande, gründeten griechische Kolonisten aus Heraklea im 5. Jahrhundert a. Chr. eine bald aufblühende Handelsstadt, die sie Chersonesos nannten. Baureste derselben sind noch vorhanden. Unter der Herrschaft der byzantinischen Kaiser bemächtigte sich im Jahre 988 Großfürst Wladimir I. des Platzes, der bei den Russen Korsun hieß, gab ihn aber bald (nachdem er das Christenthum angenommen) zurück. In der Folge ging der Platz ein. Die Tataren gründeten einen neuen, den sie Akthiar (d. h. Weißenfels) nannten. Nach ihm — obwohl er selbst nicht mehr existirte — hieß die Bucht zur Zeit der russischen Besitznahme Bucht oder Bai von Akthiar. Auch Inkerman existirt schon lange nur noch in Ruinen am rechtsseitigen Thalhange der Tschornaja.

den Tagen der Skythen, von denen die Iphigeniensage berichtet, haben die Perser, die griechischen Republiken, die Herren des bosporanischen Reiches, die Römer, die Sarmaten und Russen, die Kaiser von Byzanz, die Genueser und Venetianer daselbst geherrscht; im 13. Jahrhundert kamen die Tataren, am Ende des 15. die Türken. Letztere beließen zwar die tatarische Regierung, doch war der Khan Vasall des Großherrn und zur Heeresfolge verpflichtet. Seit Ende des 17. Jahrhunderts begannen die Russen sich einzumischen, die schließlich (1774) die Anerkennung der Unabhängigkeit des Khans von der türkischen Oberherrlichkeit erzwangen, natürlich nur, um an die Stelle des türkischen das russische Abhängigkeitsverhältniß zu setzen.

Die russisch-türkischen Wettbewerbungen schlossen damit, daß der letzte Khan (1783) sein Land an Rußland überließ, wozu 1784 die Türkei nothgedrungen ihre Zustimmung gab.

Katharina II., die mit Recht in der Erwerbung der Krim einen sehr bedeutenden Fortschritt auf dem Wege der russischen Weltmachtstellung sah, legte Sebastopol an.*) Die alten Herrschaftssitze Simpheropol und Baktschi-Serai lagen zu tief im Lande, nicht aggressiv genug.

Die beiden tief ins Land greifenden Buchten bilden nicht nur den besten Hafen der Krim, sondern einen der besten überhaupt. Grundfläche und Tiefe (zwischen 11 und 19 m) bieten Raum für die größte Flotte; die tiefe Einbuchtung, die Umkränzung mit steil aufsteigenden hohen Uferrändern und der thonige Grund gewähren vollständig jenes Maß von Schutz gegen Wind und Wellen, das der Seemann für eine „beschloss'ne Rhede" und eine „reine Rhede" in Anspruch nimmt.**) Als Rhede bietet sich die große Bucht, als Hafen die südwärts abzweigende kleine. Der Tschornaja-Fluß, der sich im Sumpfgelände verliert,

*) Der Name ist keine Neubildung. Sebastopolis hieß vormals eine Zeit lang der alte Hauptort von Kolchis (Mingrelien, am Ostende des Schwarzen Meeres), dessen älterer Name Dioskurias, heut Isgaur ist. Das griechische σεβαστός entspricht genau dem lateinischen augustus, d. h. ehrwürdig, ruhmvoll. Kaiserin Katharina hat demnach eine gute, eine prophetische Wahl getroffen; den Namen „Ehrenstadt" hat sich der Platz verdient.

**) Der einzige, im Zeitalter der Holzschiffe allerdings empfindliche Uebelstand war der in allen Wassertiefen in Masse auftretende Seewurm.

war zwar direkt nicht zu verwerthen, konnte aber durch Abzweigung eines künstlichen Bettes hereingeleitet und zu Speisung von Docks, zu Schleusenspiel und Spülung benutzt werden.

Die eigentliche Stadt wurde in dem Winkel zwischen Südufer der großen und Westufer der kleinen Bucht erbaut; in dem entsprechenden Winkel, gegenüber am Ostufer der kleinen Bucht, entstand die Vorstadt Karabelnaja (Schiffs-Vorstadt) mit den entsprechenden Marine- und militärischen Anlagen.

Daß Sebastopol als Kriegshafen und nicht nur zur Vertheidigung, sondern auch als Ausgangs- und Stützpunkt künftigen angriffsweisen Vorgehens gegen die Türkei gedacht war, ist unzweifelhaft, und daß es demgemäß befestigt werden mußte, selbstverständlich.

2. Die Befestigung von Sebastopol. Ihre Bedingtheit durch die Ortslage. Der Entwurf zur Südseiten-Landbefestigung von 1834/37.

Mit der fortifikatorischen Entwickelung von Sebastopol ist es sehr langsam gegangen. Man wird es einigermaßen erklärlich finden, wenn man bedenkt, welche Stürme nach den Tagen Katharinens Europa erschüttert haben, wie sehr auch Rußland durch die Kämpfe wider Napoleon in Anspruch genommen worden ist. Gleichwohl — Rußland hatte seine Pläne gegen die türkische Herrschaft doch wohl nur vertagt, nicht aufgegeben, und es waren 40 Jahre seit der Niederwerfung Napoleons verflossen, als es seinen Vormarsch wieder aufnahm.

Daß auch jetzt noch Sebastopol in so großem Maße unfertig war, hat sich als großer Fehler erwiesen und schwer bestraft.

Fürst Menschikoff hatte zunächst noch immer keine Besorgniß, obgleich es nicht mehr zweifelhaft war, daß die Verbündeten der Türkei eine Unternehmung gegen die Krim beschlossen hatten. „Für dieses Jahr ist es zu spät für sie", sagte er, „und im nächsten haben wir den Frieden".

Beide Ufer der großen Bucht besaßen zur Zeit permanent ausgebaute Forts und Batterien, die Annäherung und Einfahrt in die Rhede völlig beherrschten.

Auf dem Plateau des Nordufers hatte man 1818 ein sehr umfangreiches Werk (bastionirtes Viereck), das Nord-Fort, er-

richtet, aber so liederlich gebaut und unterhalten, daß es jetzt, nach nur 36 Jahren, bereits verfallen war.

Für die eigentliche Stadtumwallung (südseitige Landbefestigung) war 1834 ein Entwurf gemacht und derselbe drei Jahre später, nachdem Kaiser Nicolaus selbst die Oertlichkeit besichtigt, festgestellt worden.

Um die Stadtbefestigung von Sebastopol — wie sie am Vorabend der Belagerung war und wie sie unter Todlebens Leitung geworden ist — zu würdigen, muß man durchaus von der Oberflächengestaltung des Vorfeldes genauer Kenntniß nehmen.

Der vorstehend bereits im Allgemeinen umrissene südwestliche Zipfel der Krim trägt jetzt noch den alten Namen Chersones, der im Alterthum für die ganze Krim galt. Er hat im Allgemeinen die Grundrißform eines fast gleichschenkligen Dreiecks, dessen Basis (Balaklawa—Tschornaja-Mündung) Zusammenhang mit dem Lande hat, während die im Kap Chersones, als der Dreiecksspitze, sich treffenden, etwas konvex ausgebauchten Schenkel Seeküsten sind. Die Südküste fällt kurz und steil und ohne Vorland zum Meere ab; sie ist im Grundriß verhältnißmäßig wenig wellig ausgebogen, nur die zum Hafen ausgebildete Bucht von Balaklawa schneidet tiefer (etwa 1100 m bei 170 m Breite) ein. Eine zweite, flachere Einbuchtung (etwa halbkreisförmig mit 700 m Halbmesser) besteht östlich neben dem mächtig und scharf vorspringenden Kap Fiolent (oder St. Georg nach dem nahe gelegenen Kloster gleichen Namens). Von dem östlichen Anschluß dieser Bucht, dem Kap Parthenon, zieht sich eine steil abfallende Stufe, von der Küste abzweigend und im Allgemeinen von Süd-Südwest gegen Nord-Nordost streichend, nach der Tschornaja-Mündung hin, der Ssapun-Berg (150 bis 200 m über dem Meeresspiegel). Der Abfall ist — wie dem Kalkgebirge eigen — sehr schroff und stark zerklüftet, kaum ersteiglich, ein von der Natur aufs Beste vorbereiteter Vertheidigungsabschnitt.

Von dem Absturz des Ssapun-Berges und dem zerklüfteten Bergrevier von Karani, Kadikoï und Balaklawa (210 bis 420 m überm Meeresspiegel) umschlossen liegt der im Süden sehr breite, nach Norden sich verschmälernde und hier rechtsseitig von den Mackenzie-*) und Inkerman-Höhen begrenzte Thalboden, in dem

*) Mackenzie, ein Admiral Katharinens, führte die ersten Hafenanlagen von Sebastopol aus.

(in südost-nordwestlicher Richtung) die Tschornaja fließt. Aus diesem Thalboden — zwischen Tschornaja und Ssapun-Berg — erhebt sich isolirt das Berggruppen-Gebilde Fedjuchin, südlich davon gesondert die Hassfort-Höhe.

Dies ist das Gelände, wo nachmals die Angriffe und Entsatzversuche der russischen Feldtruppen — Treffen von Balaklawa, 25. Oktober 1854; Schlacht von Inkerman, 5. November 1854; Schlacht an der Tschornaja oder bei Traktir, 16. August 1855 — sich abspielten, durch die der vom Angreifer des Platzes besetzte natürliche Abschnitt der Ssapun-Terrasse schwer bedroht, aber — wenn auch mit Mühe und unter großen Verlusten — behauptet wurde.

Da es uns hier vorzugsweise nur um die Todlebensche Befestigung und Vertheidigung zu thun ist, können wir hiermit den Osten des Chersones vorläufig für abgefunden erklären, müssen uns aber noch näher in dem Gelände orientiren, das westlich von dem Ssapun-Terrassenabfall gelegen ist.

Die Südküste, vom Kap Fiolent (St. Georg) bis zum Kap Chersones stetig niedriger werdend, bildet gleichwohl durchweg den höchsten Rand der von da ab nach Norden sich abdachenden Hochebene.

Es liegt in der Natur des Kalkgebirges, daß, dieser Abdachung entsprechend, vielfache Wasserrisse entstanden sind, die, im Laufe der Jahrtausende vom Wasser zu Schluchten, Mulden, Gründen ausgewaschen, abwärts, also nach Norden zu, breiter werdend, die Nordküste des Chersones eingerissen haben, bis das Meer einzutreten vermocht und tiefe Einbuchtungen im Charakter der Fjorde (Föhrden) erzeugt hat.

Die Bucht von Kamisch, 3 km östlich vom Kap Chersones, 9 km westlich vom Centrum Sebastopols, 3 km tief in das Land einschneidend, wurde nachmals der Hafenort, Ausschiffungs- und Landungsplatz für die französischen Verstärkungszufuhren, wie es Balaklawa für die englischen wurde.

Oestlich davon folgt die Schützen-(Strelitzkaja-)Bucht, 4 km vom Centrum von Sebastopol, 2 km lang, im Mittel 400 m breit; dicht daneben die wenig einschneidende Chersones-, dann die Quarantaine-Bucht. Letztere 1700 m westlich von der

Stadtmitte.*) Zwischen Chersones- und Quarantaine-Bucht liegen die Ruinen der alten Griechenstadt Chersonesos. Dicht hinter d. h. östlich der Quarantaine-Bucht beginnt die Hafenbefestigung mit der großen Batterie Nr. 10 (Quarantaine-Fort). 600 m östlich von diesem westlichsten Posten bilden zwei natürliche, mit Batterien (südlich Batterie Alexander, nördlich Konstantin) besetzte Vorsprünge die auf 590 m verengte Einfahrt zur großen Bucht oder Rhede von Sebastopol. Es folgt die wenig einschneidende aber günstig geformte Artillerie-Bucht; demnächst die bereits erwähnte, den Kriegshafen abgebende Süd-Bucht und neben ihr die nur durch eine Landzunge getrennte Karabelnaja-Bucht, der Handelshafen, künstlich durch die Docks landein verlängert. Den Beschluß macht die Kiel-Bucht**) (2600 m östlich von der Stadtmitte). Von da ab hat die große Bucht (Rhede) keine maritime Bedeutung mehr, da der von der Tschornaja eingeschwemmte Sand die Wassertiefe zu sehr verringert hat.

Die Strelitzen-Bucht war für den Angriff von Werth als Zufuhrweg zu Wasser, für den vorliegenden Zweck hat sie sowohl als die fortsetzende Schlucht landein keine Bedeutung.

Die kleine Chersones-Bucht setzt sich nicht als Schlucht fort.

Die Quarantaine-Schlucht, fast genau süd-nördlich gerichtet und erst in 5 km Entfernung in das Plateau auslaufend, hat den sehr bedenklichen Charakter einer natürlichen Parallele, aber für die Artillerie des Jahres 1854 war ihr Abstand vom Platze noch zu groß, als daß der Feind erheblichen Vortheil davon gehabt hätte.

Der als Fortsetzung der Artillerie-Bucht die Stadt durchziehende Stadtgrund ist eine sanftere Mulde, die wenig über das Stadtgebiet hinausreicht.

---

*) Von dem Ostufer der Chersones-Bucht an ergänzt der zu der vorliegenden Arbeit angefertigte Uebersichtsplan die Beschreibung der Oertlichkeit.

**) Wir folgen in dieser Benennung der deutschen Ausgabe des Todlebenschen Werkes. Andere Berichterstatter nennen sie Werft-Bucht. Das dafür gebrauchte französische Wort ist Baie du carénage. Der Schiffskiel heißt la carène; carénage der Ort, wo die Kiele gestreckt werden, die Werft. Diejenigen, die „Werft-Bucht“ anwenden, haben wahrscheinlich nur französische Darstellungen benutzt.

Der gewölbte Rücken zwischen Stadtgrund und Süd- oder Hafen-Bucht, der „Stadtberg", trägt den Haupt- und besten Theil der Stadt.

Der weitgreifende Eintritt des Wassers in die Süd-Bucht läßt bereits vermuthen, daß die hiermit endende Einkerbung des Plateaus eine besonders nachdrückliche sein dürfte. Sie ist es in der That und in solchem Maße, daß das eigentliche Vorfeld der Landbefestigung — zwischen Quarantaine-Schlucht im Westen und Kiel-Schlucht im Osten — in zwei unverbundene Hälften getheilt ist. Dies drückte sich nothwendig in dem Befestigungsentwurf für die Stadt aus und war auch für den Angriff die Grundlage: die Franzosen nahmen die westliche, die Engländer die östliche Hälfte.*)

Die in die Süd-Bucht auslaufende Einkerbung (ehemals bildete eine versumpfte Thalsohle den Uebergang, aus der durch Aufschüttung die Fläche „Peressip" gestaltet worden ist) läßt sich gegen 6 km verfolgen. Die Hauptlinie, von Norden nach Süden, aber stark geschlängelt, heißt Ssarandinaki-Schlucht. Sie nimmt mehrere Seitenschluchten auf: rechtsseitig (in südost-nordwestlicher Richtung verlaufend) die Laboratorien- oder Woronzoff-Schlucht, die erst am Ausgange (dem Peressip) einmündet. Weiter aufwärts die Schlucht de la Gardie; noch entfernter die Chomutow-Schlucht. Der Woronzoff-Schlucht gegenüber mündet linksseitig der kurze, aber für den Befestigungsentwurf wie für den Angriff doch von Einfluß gewesene Boulevard-Grund.

Der Karabelnaja-Bucht entspricht die Dock-Schlucht, parallel mit der Woronzoff-Schlucht, 1 km entfernt.

Gleich gerichtet und in gleichem Abstande verläuft die letzte, die Kiel-Schlucht. Diese — an ihrem oberen Auslaufe in zwei gespalten — ist sehr tief, ungangbar steilrandig. Das Letzte gilt auch von der Woronzoff-Schlucht, während die zwischenliegende Dock-Schlucht außerhalb der Stadt nur eine flache Mulde ist. Das Plateau zwischen den Einkerbungen — im Allgemeinen, wie schon angemerkt, stadtwärts abgedacht — zeigt doch einzelne, bald

*) Anfänglich! Als der Angriff sich für Frontverlängerung ostwärts entschied, mußten auch hier die Franzosen eintreten, da die Engländer nicht zahlreich genug waren.

nfter, bald schroffer auftretende Schwellungen zu Rücken und ippen.

Die Westhälfte des Vorfeldes (zwischen Ssarandinaki- und uarantaine-Schlucht) wird im Allgemeinen das Kulikoffsche Feld nannt. Dasselbe zeigt noch zwei Einsenkungen (zwischen Quaran-ine-Schlucht und Stadtgrund), den Sagorodnaja- (d. h. Vorstadt-) id den Kirchhofsgrund; oberhalb derselben den 900 m von der andfront entfernten langen flachen Rücken des Rudolfs-Berges, r sich bis + 92 übers Meer erhebt.

Die Osthälfte des Vorfeldes, wie sie stärker von Schluchten irchfurcht ist, zeigt sich auch in der Oberfläche bewegter als die Besthälfte. Die Schwellung zwischen den Schluchten de la Gardie nd Woronzoff (1200 m von der Stadtbefestigung) heißt „grüner erg" (+ 102). Zwischen Dock- und Kiel-Schlucht zeichnen sich is: der Hügel Malachoff*) (+ 96); der „Hügel davor" (Tod-ben hat keinen Namen; er nahm ihn später durch die Redoute amtschatka in Besitz; die Franzosen tauften ihn Mamelon vert; liegt 600 m vor und hat die Kote + 115) und die Höhe Nikrjukoff (später Redoute Victoria); + 124; 2300 m entfernt.

Zwischen Dock- und Woronzoff-Schlucht markirt sich die Jambora-Höhe (Bastion 3) und im Vorfelde die Woronzoff-Höhe + 126; 1300 m entfernt).

Wir wenden uns zu dem Stadtbefestigungs-Entwurf von 834/37.

Den unteren Anschluß an die Hafeneinfahrts-Befestigung bilden ie Batterien Nr. 7 und 8, beide zusammen eine regelrechte astionirte Front. Batterie 8 gehört vollkommen zur Hafen-efestigung; Batterie (oder Bastion) 7 ist so zu sagen amphibischer latur, mit einer Seite der Hafeneinfahrt, mit der andern (linken) em Vorfelde der Landbefestigung zugekehrt.

*) Wir folgen in der Schreibung der deutschen Ausgabe des Tod-benschen Werkes, die sich ersichtlich bemüht, den russischen Sprachklang iit unseren Lautzeichen wiederzugeben. Unser ch ist wohl etwas zu eich, aber Malakoff zu schreiben ist noch weniger treffend. Wir erinnern i den Namen Malachowski, der seit mehreren Generationen in der reußischen Armee vertreten ist. Die französische Ausgabe wendet die uchstabenverbindung kh an, um den gutturalen Ton anzudeuten und ir der Aussprache ch = sch zu wahren. Die Mittelsilbe des Wortes at den Ton, nicht die erste, wie man in Deutschland gewöhnlich hört.

Wie schon bemerkt, hatte die Spaltung des Geländes durch die Ssarandinaki=Schlucht auch die Spaltung der Umwallung in eine westliche und östliche Hälfte zur Folge. Die westliche enthält nächst dem hierher gerechneten Bastion 7 die Bastione 6, 5, 4. Die drei Fronten hatten zusammen 2900 m Länge. Der Entwurf nahm nur für die Bastione Anschüttung in Erde an. Durch Reduit und Kehlmauer sollten sie selbstständig zu kleinen Forts gemacht werden. Reduit war eine einstöckige Kaserne für 250 Mann, geradlinig, die lange Schartenseite dem Innern des Bastions zugekehrt, mit zwei risalitartigen Vorsprüngen auf der Mitte der Langseiten, der vordere zur Bestreichung der Schartenmauer, der hintere als Kehlkaponniere.

Die langen Kurtinen, in sich bastionsfrontartig gebrochen, waren nur in krenelirten Mauern auszuführen vorgesehen. Die Fronten 7—6 und 6—5 konnten diesem Typus genau entsprechen. Auf Front 5—4 schnitt der breite Stadtgrund ein, so daß Bastion 4 isolirt auf den Rücken zwischen Stadt= und Boulevard=grund zu liegen kam.

Die Befestigung der Osthälfte setzte mit Bastion 3 ein. Durch die breite Mündung der vereinigten Südbucht=Schluchten am Peressip wurden Bastion 3 und 4 auf 1500 m Abstand von einander gebracht.

Warum der nächste Stützpunkt (1000 m von Bastion 3) auf dem Malachoff=Hügel keine Nummer erhalten hat, können wir nicht nachweisen; daß er dem ursprünglichen Entwurfe bereits angehörte, ist aus Todlebens Darstellung unzweifelhaft zu erkennen. Wahrscheinlich ist Folgendes der Grund. Das Projekt von 1834 wollte den oberen Anschluß an den (weil mit keiner Bucht endend, von uns bis jetzt noch nicht namhaft gemachten) Grund Uschakof, diesseits oder westlich der Kiel=Bucht, nehmen; dann hätte hier Bastion 1 gelegen, und der Malachoff=Hügel wäre mit Bastion 2 besetzt worden; da nun aber bei der kaiserlichen Prüfung von 1837 die Vorrückung bis zur Kiel=Schlucht befohlen wurde, so brauchte man einen Stützpunkt mehr; um aber nicht alle Ziffern in den fertigen Entwurfszeichnungen ändern zu müssen, ließ man den Punkt, für den sich (aus der dahinter liegenden Vorstadt übertragen) bereits ein Eigenname vorfand, unnumerirt.

Die Fronten Malachoff=Bastion 2 und 2—1 messen 1400 m; der Gesammtumzug 6800 m.

Die eben berichtete Vorschiebung des Umzuges ist durchaus zu billigen; sie mildert den begangenen Fehler, hebt ihn aber nicht völlig.

Daß die Einbeziehung des zwischen Kiel-Schlucht und Rhede, östlich der ersteren, spitzverlaufenden Plateaus sowie des Malachoff-Vorhügels (Mamelon vert) in die Befestigung gerathen gewesen wäre, hat Todleben nachmals durch die Redouten Sselenginsk und Wolhynien, die er auf jenem Plateau, und die Redoute Kamtschatka, die er auf dem Malachoff-Vorhügel erbaut hat, bewiesen.

Die in dem Entwurf von 1837 festgesetzten acht Stützpunkte der südseitigen Landbefestigung hatten folgende Erhebungen über dem Meeresspiegel (zu ganzen Metern abgerundet):

	Bastion Nr.						Bastion Nr.	
Stützpunkte	7	6	5	4	3	Malachoff	2	1
Höhenzahlen	26	54	70	81	85	96	73	53

Dem Kranze überhöhender Außenpunkte gehören die Koten:

Rudolfs-Berg	(Punkt III. des Uebers.-Pl. u. der Profile)	+ 92 m
grüner Berg	(= IV. = = = = = =)	+ 102 =
Woronzoff-Höhe	(= V. = = = = = =)	+ 126 =
Malachoff-Vorhügel	(später Lünette Kamtschatka)	+ 115 =

Die Höhenunterschiede und Horizontalabstände ergeben nachstehende für Einsicht und direkten Schuß wichtige Neigungsverhältnisse:

Außenpunkt	Punkt der Befestg.	Höhenuntersch.	Abstand	Gefälle
III.	Bastion 5	22	1025	1 : 47
III.	Bastion 4	11	1125	1 : 102
IV.	Bastion 4	21	1500	1 : 71
IV.	Bastion 3	17	1090	1 : 64
IV.	Malachoff	6	1875	1 : 313
V.	Bastion 3	41	1575	1 : 38
V.	Malachoff	30	1700	1 : 57
Mal.-Vorhügel	Bastion 3	30	1250	1 : 42
do.	Malachoff	19	600	1 : 32
do.	Bastion 2	42	900	1 : 21

Die in dieser Zusammenstellung in Betracht gezogene Strecke des befestigten Umzuges — von Bastion 5 bis Bastion 2 — ist die vom Angreifer hauptsächlich bekämpfte. Daß vor ihr das

Außenfeld in Form einer flachen Schüssel oder eines Kegelmantels ansteigend sich ausdehnt, ist noch deutlicher als durch vorstehende Zahlenzusammenstellung durch die auf Tafel II enthaltenen acht Profile veranschaulicht. Diese Profile sind aus den großen (Maßstab $^1/_{4200}$) Plänen des Todlebenschen Werkes entnommen, die mit Horizontalen von Sajen zu Sajen (Saschen = russischer „Faden") versehen sind. Das ungünstige Verhältniß des russischen Maßes zum Metermaße (1 Sajen = 7 russische = 7 englische Fuß = 2,1335 m) hat ganz genaue Uebertragungen verhindert, da es andererseits zweckmäßig gefunden wurde, alle Höhenzahlen nur in ganzen Metern anzuführen.

Die Profile enthalten mehrfach die Angabe der Lage später ausgeführter Batterien des Angreifers, die — zur Vermeidung von Ueberfüllung — der Uebersichtsplan nicht enthält. Es wird gerathen sein, die Profile in Verbindung mit dem Uebersichtsplane nicht nur jetzt zu studiren, um das plastische Bild des Kampffeldes zu gewinnen, sondern auch im späteren Verlauf der Darstellung des Ganges der Belagerung dieselben wieder zur Hand zu nehmen.

Bei dem obwaltenden Relief des Geländes mußten selbstredend die Kurtinenmauern durchaus, zum Theil auch die Reduits oder Defensionskasernen und Kehlmauern vom Felde direkt sichtbar sein.

3. Armirungsthätigkeit in Sebastopol bis zum Erscheinen des Feindes.

Zur Zeit, als die Belagerung in Aussicht und Todleben vor der Aufgabe stand, die Vertheidigung möglich zu machen, war der dürftige Befestigungsentwurf weitaus noch nicht zur Ausführung gebracht.

Man war gleichwohl bis dahin in Sebastopol nicht müßig gewesen. Schon im Herbste 1853 hatte Kaiser Nicolaus den Chef des Stabes der General-Inspektion der Artillerie und noch einen zweiten Generalmajor an Ort und Stelle gesandt, nach deren, auf ihre Besichtigung gegründeten Entwürfen mit der Armirung des Platzes vorgegangen wurde. Dabei war freilich dieselbe Voraussetzung leitend, die bei dem Entwurfe zur Befestigung bestimmend eingewirkt hatte, die Voraussetzung, daß man in der Hauptsache nur den Angriff einer feindlichen Flotte zu gewärtigen

habe, allenfalls unterstützt durch ein schwaches Landungskorps, das versuchen könnte, im dreisten Anlauf sich der den Hafen umschließenden Ränder und der Stadt zu bemächtigen. Man verstärkte und vermehrte demgemäß vorzugsweise die in den Hafen sehenden Vertheidigungsanlagen.

Im April war der größte Theil der russischen „Flotte des Schwarzen Meeres" mit rund 2000 Geschützen in der großen Bucht zur Vertheidigung in Bereitschaft. Zu derselben Zeit hatten die Verbündeten im Hafen von Warna 63 Kriegsschiffe mit 2450 Geschützen versammelt.

Die russische Flotte beschränkte sich während des Sommers im Wesentlichen auf die Unterhaltung der Verbindung mit Odessa und Nikolajeff; abgesehen von einigen bedeutungslosen Kreuzer-Unternehmungen gegen türkische Küstenpunkte.

Auch die Schiffe der Verbündeten waren zurückhaltend; zwischen Mai und Mitte September kamen sie einige Male in Sicht von Sebastopol. Ihre letzte derartige Rekognoszirungsfahrt längs der Westküste der Krim — am 10. September —, an welcher die Land- und See-Oberbefehlshaber Theil nahmen, galt der Ermittelung der Landungsstelle.

Am Vormittage des 13. wurden wieder feindliche Schiffe am Horizont von Sebastopol sichtbar. Meldung auf Meldung vermehrte ihre Zahl, und am Abend erfuhr man, daß die feindliche Flotte bei Eupatoria vor Anker gegangen sei und den genannten (von den Russen unbesetzt gelassenen) Ort besetzt habe.

In fast 100 Kriegs- und 300 Transportschiffen erschien der Feind, 62 000 Mann stark mit 134 Feld- und 33 Belagerungsgeschützen.

Die Russen hatten nur 50 000 Mann in der Krim, von denen zur Zeit 12 000 an der Ostküste (Feodossia, Kertsch, Arginsk) standen.

Todleben urtheilt, daß unter den obwaltenden Umständen die Landung des Feindes nicht zu verhindern, vielmehr Menschikoffs Entschluß gerechtfertigt gewesen sei, an der Alma den Feind zu erwarten, ihn womöglich zu werfen, zur Wiedereinschiffung zu zwingen oder doch ihn aufzuhalten und schlimmstenfalls Sebastopol zu vertheidigen.

Aber die Schlacht an der Alma (20. September) ging verloren — hauptsächlich, weil der russische linke Flügel, von der

kräftig einwirkenden Flotte der Verbündeten hart bedrängt, den festen Anschluß an die See nicht aufrecht zu erhalten vermochte und die Stellung durchbrechen ließ.

Jetzt erst nahm Fürst Menschikoff Todlebens anfangs abgelehnte und dann nur zugelassene Betheiligung an den Vertheidigungsanstalten ausdrücklich an, indem er ihn zum Ingenieurchef der Besatzung von Sebastopol bestellte.

Menschikoff, der, wie erklärlich, sich nicht selbst in Sebastopol einschließen lassen, sondern mit den disponibel bleibenden Truppen das Feld halten, möglichst Verstärkungen heranziehen und demnächst den Entsatz bewirken wollte, ordnete für Sebastopol drei Befehlshaber an: General v. Moller für die Truppen in der Stadt, die Vice-Admirale Korniloff und Nachimoff für die Nord- und Südseite. Durch freiwillige Entschließung der beiden anderen Betheiligten dieses Triumvirats wurde Korniloff, obgleich er nicht der Aelteste war, als Leitender anerkannt.

Todleben, der im ganzen Verlaufe der geschichtlichen Darstellung nirgends seine Persönlichkeit in den Vordergrund schiebt, sagt nichts über seinen etwaigen Antheil an der Oberleitung. Wir vermögen daher auch nicht nachzuweisen, aus welcher Quelle Brialmont*) geschöpft hat, indem er sagt:

„In Menschikoffs Abwesenheit war die Befehlsstelle durch die Admirale Korniloff, Nachimoff und Istomin**) vertreten. Als diese die Ueberzeugung gewonnen hatten, daß Todleben ein untadeliger, thatkräftiger Mann sei von hervorragendem Geist und einer Energie ohne Gleichen, ließen sie ihm gänzlich freie Hand (carte blanche) und unterstützten ihn mit bewundernswerther Hingebung und Selbstverleugnung."

*) In seiner Schrift „Le Général Comte Todleben", Brüssel 1884.

**) Brialmont führt irrthümlich Istomin an. Der dritte Oberbefehlshaber war, wie kurz zuvor von uns berichtet, General v. Moller. An der Vertheidigung von Sebastopol betheiligt war Istomin allerdings; er war Contre-Admiral. Als Befehlshaber der vierten Strecke der Stadtbefestigung (vom Malachoff-Hügel ostwärts) leistete er sehr gute Dienste. Es wird besonders gerühmt, mit wie viel Neigung und Geschick er, der Seemann, sich bei dem Ausbau der Malachoff-Befestigung den Ingenieurarbeiten gewidmet habe. In der zu seinem Befehlsbereich gehörigen, eben fertig gewordenen Lünette Kamtschatka tödtete ihn am 19. März 1855 eine feindliche Kanonenkugel.

Wir halten allerdings, gleich Brialmont, Todleben für die Seele der Vertheidigung von Sebastopol, für den geistigen Urheber des im Angesicht des Feindes ausgeführten Befestigungsplans, halten es aber doch für billig, hervorzuheben, daß namentlich Korniloff in der schwierigen Anfangszeit mit Eifer und Erfolg unermüdlich bestrebt gewesen ist, in den unter äußerst schwierigen Verhältnissen zur Vertheidigung des Platzes Bestimmten Muth, Vertrauen, Hingabe — kurz, soldatischen Geist zu wecken und zu nähren.

In Todlebens „Vertheidigung von Sebastopol" heißt es: „Korniloff, der mit seinem Stabe wenigstens einmal täglich die Vertheidigungslinie besichtigte, wachte persönlich über den Fortgang der Ingenieurarbeiten, über die genaue Erfüllung des Vorpostendienstes und über die ordnungsmäßige Vertheilung der Truppen; des Nachts aber erschien er beim geringsten Alarm oder Feuergefecht unverzüglich auf der Linie. Er unterhielt sich beständig mit den Soldaten, wobei er bemüht war, sowohl deren Energie als die Idee der Nothwendigkeit, sich aufs Aeußerste zu vertheidigen, wach zu erhalten."

Todleben sagt auch nicht (was Brialmont von ihm rühmt), daß er es gewesen, der dem Fürsten Menschikoff gerathen habe, sieben der ältesten Schiffe zu opfern, um durch deren Versenken dem Feinde das Eindringen in die Rhede unmöglich zu machen.

Jedenfalls gab Menschikoff diesen Befehl. Korniloff protestirte. Er wollte die feindliche Flotte, die unfern der Alma-Mündung bei dem Kap Lukul vor Anker gegangen war, aufsuchen, womöglich schlagen, zerstreuen oder schlimmstenfalls, Schiff an Schiff geneſtelt, sich mit ihr in die Luft sprengen.

Die Mehrheit des zusammenberufenen Kriegsrathes entschied sich jedoch nicht für diesen heroischen Plan, sondern für das Schiffversenken.

Am 23. September Morgens war die Maßregel ausgeführt.

Todleben — ohne auszusprechen, daß er dieselbe gerathen habe — billigte sie übrigens. Da die Haupt-Schlachtschiffe der Russen Segelschiffe waren, würden sie gegen die erheblich an Zahl und Manövrirfähigkeit überlegene Flotte der Verbündeten nichts vermocht haben. Durch direkte Mitwirkung im Geschützkampfe, vor Allem aber durch Abgabe ihrer reichen Vertheidigungsmittel und ihres reichen Personalbestandes haben sie dem Platze die

wesentlichsten Dienste geleistet, seine hartnäckige Vertheidigung überhaupt möglich gemacht.

Brialmont schreibt Todleben auch das Verdienst zu, die Ueberbrückung der Süd-Bucht — behufs erleichterten Verkehrs zwischen Stadt- und Karabelnaja-Seite — vorgeschlagen zu haben. In dem Todlebenschen Werke „Die Vertheidigung von Sebastopol" wird Nachimoff als Urheber dieser Maßregel genannt. Es kommt nicht viel darauf an, wir erwähnen es nur der historischen Genauigkeit zu Liebe; der Vortheil der Brückenanlage liegt so auf der Hand, daß er Jedem einleuchten mußte; es war Zufall, wer den Gedanken zuerst ausgesprochen hat.

Die Brücke war eine Schiffbrücke. In unserem Plane sind zwei Brückenstellen markirt. In der erstgewählten litt die Brücke so viel vom feindlichen Feuer, daß sie später (diese zweite auf Flößen) weiter nordwärts verlegt wurde.

4. Widerstandsaussichten. Gunst und Ungunst der Lage.

Sebastopol hatte zu der in Rede stehenden Zeit (nach der Schlacht an der Alma und in sicherer Aussicht, den Feind bald erscheinen zu sehen) 17 000 Mann Besatzung (bestehend aus 17 Bataillonen Matrosen, 8 Infanterie-Bataillonen, 1 Sappeur-Bataillon); bei der Ausdehnung des Platzes, seiner äußerst schwachen Landseitenbefestigung und im Hinblick auf die anrückenden 60 000 Feinde, die wohlgeübt und mit entschieden überlegenen Schußwaffen ausgerüstet waren — eine bedenklich schwache Bereitschaft zu förmlicher Belagerung!

Aus der Wahl des Landungsplatzes ergab sich die natürliche Folgerung, daß ein Angriff auf die Nordseite zu gewärtigen sei. Mit allen Kräften bemühte man sich daher, das Nord-Fort in Vertheidigungsstand zu setzen, durch Neuanlage von Batterien und Anschlußlinien zu beiden Seiten die Front zu verbreitern und die nicht eingesehenen Gründe sowie den Strand unter Feuer zu bekommen.

Das Nord-Fort erwies sich dabei von so trauriger Verfassung, daß unter dem vermehrten Druck des zur Herstellung leidlicher Brustwehren aufgebrachten Bodens an mehreren Stellen die Eskarpen einfielen und den Graben verfüllten.

Elf Tage nach dem Beginn der Ausschiffung stand der Feind am Rande des Belbek-Thales, nur noch 6 km von dem Norduser der großen Bucht von Sebastopol entfernt. Wenn er jetzt dreist zugegriffen hätte, würde er — nach Todlebens Meinung — den Platz genommen haben.

Das haben die feindlichen Führer nun freilich damals nicht erkannt; sie konnten es vielleicht auch nicht erkennen. Jedenfalls waren sie vorsichtig; sie wollten nicht mit dem Rücken gegen das Innere des Landes und den von dort zu gewärtigenden Entsatz einen Stoß gegen den eine kriegsbereite Flotte bergenden Hafenplatz wagen.

Sie schwenkten daher ostwärts ab und umgingen im Bogen ihr Angriffsziel, bis sie Stellung gegen die Südfront gewonnen hatten, hinter sich — von Balaklawa bis zum Kap Chersones — das Meer und ihre starke Flotte.

Menschikoff war inzwischen mit dem Rest seiner Feldtruppen in kreuzender Richtung von Sebastopol nordostwärts gen Baktschi-Serai abmarschirt; ein Theil seines das Hinterende bildenden Trains fiel dabei den die Spitze bildenden Engländern unverhofft zur Beute. Beide Parteien scheinen wenig von einander gewußt zu haben und entgingen — mehr durch Zufall als durch Umsicht — einem ernstlichen Zusammenstoß.

Auch die Stadtbefestigung von Sebastopol hätte nach Todlebens Ueberzeugung einem sofort von Süden her ausgeführten dreisten Anlauf nicht zu widerstehen vermocht.

Daß die Verbündeten einen solchen Anlauf nicht gewagt, daß sie die Widerstandsfähigkeit des Platzes überschätzt haben, wird jedoch zu entschuldigen sein. Sebastopol gegenüber war man nicht so vorbereitet, wie weise Heeresleitungen Festungen gegenüber zu sein pflegen, die auf bekannten Heerstraßen und auf vorausgesehenen Kriegsschauplätzen gelegen sind. Von Sebastopol besaß man damals wohl kaum einen zuverlässigen Plan; die Inaugenscheinnahme an Ort und Stelle aus der gebotenen Entfernung ließ erkennen, daß Befestigungen vorhanden waren und von dichten Arbeitermassen armirt wurden, aber nicht, was hinter den Plateaurändern an den jenseitigen Abdachungen liegen mochte. Auch muß gewürdigt werden, daß es Engländer und Franzosen waren, die an der Küste des Schwarzen Meeres kämpften — 700 ge

graphische Meilen Seeweg von den heimischen Hülfsmitteln entfernt!

Die Verbündeten eröffneten durch den Bau von Belagerungs-Batterien den förmlichen Angriff gegen eine eigentlich noch nicht vorhandene Festung, und die Russen entschlossen sich, die Festung zu schaffen, die der Ehre des förmlichen Angriffs würdig wäre.

Die Seele dieses kühnen Gedankens und die leitende Kraft seiner Verwirklichung war Todleben. Er konnte zunächst nicht ahnen, daß er fünf Wochen Frist gewinnen würde — von der Landung des Angreifers bis zur Eröffnung des Feuers der Angriffs-Batterien (17. Oktober 1854); um so verdienstlicher ist der Muth und die Thatkraft, mit der er eine Arbeit in Angriff nahm, an deren Ausführbarkeit ein kleinerer Geist verzweifelt wäre.

Die Aufgabe, einem wohlausgestatteten und nach allen Regeln der Schule geleiteten förmlichen Geschütz- und Sappenangriff gegenüber eine auf 7000 m Länge vertheilte lockere Kette dürftiger Feldwerke zu halten, dieselbe mehr und mehr zu verdichten und endlich zu schließen, ja, mit Neuanlagen vorgreifend, dem Angriff entgegen Feld zu gewinnen und dasselbe hartnäckig zu behaupten — diese Aufgabe ist beispiellos in der bisherigen Kriegsgeschichte. Ihre Lösung ist bewundernswerth; dieselbe wäre aber doch schlechthin unmöglich gewesen, höchste Einsicht, Geschicklichkeit und Thatkraft des Leitenden, volle, aufopfernde Hingabe der Ausführenden hätten sie nicht zu erreichen vermocht, wenn nicht auch ungewöhnlich günstige Verhältnisse obgewaltet hätten.

Zur vollen Wirkungsfähigkeit des schulgerechten Angriffs fehlte es an einer wesentlichen Vorbedingung: der Platz konnte nicht eingeschlossen werden! Nachdem die Verbündeten die Grundlinie ihres Angriffs zwischen Balaklawa und Kap Chersones gewählt hatten, waren sie auf den oben (Seite 13) umschriebenen Raum, den südwestlichen Zipfel der Krim, beschränkt; über Sfapun-Berg und den linken Tschornaja-Thalrand, die Ostgrenze des Angriffsfeldes, konnten sie nicht mehr hinaus, denn jenseits waren die russischen Feldtruppen Herren des Landes. Da diese Feldtruppen wiederholt Zufluß erhielten, konnten sie ihrerseits ganz nach Bedarf die Besatzung von Sebastopol verstärken, auffrischen, erneuern.

Die erste Ausstattung des Platzes betrug 17 000 Mann; vier Wochen später, Ausgang Oktober, war die Garnison fast doppelt

so stark; von da ab wurde sie unausgesetzt auf der Höhe von rund 40 000 Mann Infanterie erhalten, aller Verlust sofort ersetzt.

Wie es an Kämpfern niemals gebrach, fehlten auch die Hände zur Arbeit niemals. Sebastopol war eine Soldaten- und Matrosenstadt. Von seinen 42 000 Einwohnern standen 35 000 in irgend einer Beziehung zu Armee und Flotte: Offiziere und Beamte, Matrosen, aktiv und inaktiv, Bauhandwerker, Werft- und Hafenarbeiter u. s. w. Es wurde möglich, Tag und Nacht bis zu 6000, ja 10 000 Paar Hände bei den Befestigungs-Wiederherstellungs- und Neubauten und dem Materialientransport zu verwenden. Auch Fuhrwerk war reichlich vorhanden. Es war daher zwar beschwerlich und mühsam, aber es war doch möglich, der Ungunst des Bodens zu trotzen und die an Ort und Stelle nicht zu gewinnende Erde zu Brustwehren und Schüttungen sowie das Strauchmaterial zu Bekleidungen aus der Ferne zu beschaffen.

Der weitaus wichtigste Vortheil lag in der zu Gebote stehenden Flottenausrüstung an Geschütz schwersten Kalibers, Munition und Bedienungsmannschaft.

General Niel nennt die Hülfsquellen der Vertheidigung „gigantesques, inépuisables“; Todleben giebt zu, sie seien groß gewesen, wenn auch zeitweise doch erschöpft. Aber sie ließen sich eben doch wieder und wieder erneuern. Bei Beginn des feindlichen Geschützangriffs z. B. (17. Oktober) hatte der Vertheidiger 340 Geschütze auf seiner Landfront; vier Wochen später — obgleich ihm inzwischen deren 80 demontirt worden waren — 494!

Ein glücklicher Umstand war es ferner, daß sich in Todleben ein Mann gefunden hatte, der in Wissen, Können und Wollen die Eigenschaften des Ingenieurs, des Artilleristen und des Taktikers vereint besaß; daß dieser Eine jene drei Zweige des Vertheidigungsdienstes leiten konnte . . . ein Glück auch, daß er es durfte; denn daß es geschah, war doch eigentlich wider Regel und Herkommen. Aber Sebastopol hatte keinen Kommandanten! Fürst Menschikoff, dem ja der Zutritt jeden Augenblick offen stand, hatte sich den Oberbefehl auch für den Platz vorbehalten. Das war aber doch nicht ganz in der Ordnung, weil nicht ausreichend. Da nun Todleben sein volles Vertrauen gewonnen hatte, ließ er ihn walten; thatsächlich, wenn auch nicht dem Namen nach, war Todleben Kommandant. Sebastopol hatte auch keinen Artillerie-Offizier vom Platz. Weitaus die Hauptrolle in der Vertheidi-

gung spielten die Schiffsgeschütze; ausschließlich Matrosen bedienten sie, Matrosen auch die vorhandenen Festungsgeschütze; drei Admirale waren ihre Befehlshaber.

Der See-Offizier ist nun aber doch kein Festungsartillerist und braucht es nicht zu sein. Unbeschadet der Anerkennung der edlen patriotischen Beweggründe zu freiwilliger Unterordnung, die, wie früher mitgetheilt, Brialmont ihnen nachrühmt, darf man wohl annehmen, daß sie recht gern einem, der es ersichtlich verstand, eine Leitung überließen, die sie nicht verstanden und die auch nicht ihres Berufes war. Der bedeutendste der Admirale, Korniloff, ist überdies bereits am Tage der ersten Beschießung (17. Oktober) gefallen.

Solchergestalt hatte Todleben ungewöhnliche Gelegenheit, sich auszuzeichnen; es bleibt sein hohes Verdienst, sie ganz ausgezeichnet genützt zu haben.

Daß Sebastopol nicht sturmfrei war, es auch nicht zu werden vermochte, konnte nur durch zweierlei ersetzt werden: durch übermächtige Geschützwirkung, die dem Feinde den Muth benahm, gewaltsamen Angriff zu wagen, und durch stets bereite starke Reserven, die ihn wieder hinauswerfen konnten, falls er jenen Muth doch haben und einbrechen sollte.

Die Geschütze waren vorhanden, aber die Batterien mußten gebaut werden. Die kostbare Zeit bis zum 17. Oktober, wo man vom feindlichen Feuer noch nicht behelligt war, wurde eifrigst ausgenutzt, aber sie reichte bei Weitem nicht aus. Von da ab galt es, im feindlichen Feuer zu schanzen und zu armiren.

Die Reserven waren auch vorhanden, aber keine genügenden Schutzorte für dieselben. Wenn auch hinter dem Plateaurande der Sicht entzogen, waren sie es doch dem Wurffeuer nicht.*) Oft brach der Feind sein heftiges Beschießen plötzlich ab, um glauben zu machen, daß er nun zum Sturme schreiten werde; wenn er dann annehmen konnte, daß die Reserven aus ihren Deckungen hervorgekommen und in die Werke gerückt wären, überschüttete er sie mit Hohlgeschossen.

Die sturmfreien Mauern fehlten; es blieb nichts übrig, als

*) Es wurden später viele „Blendungen“ angelegt; für Alle, zumal für die Reserven, reichten sie nicht aus.

daß Menschenleiber sie ersetzten. Sie gingen freilich zu Tausenden darüber zu Grunde.

Man wird General Niel zustimmen müssen, wenn er sagt: Wäre Sebastopol neben seiner außerordentlichen Ausrüstung mit Geschütz und Truppen noch mit guten gemauerten Eskarpen versehen gewesen, die in Bresche hätten gelegt werden müssen, so wäre es eine unbezwingbare Festung gewesen.

Der Platz hat freilich elf Monate widerstanden, aber der unvollkommenen Natur seiner Werke gemäß ist er doch zuletzt gestürmt worden, der förmliche Angriff hat nicht einmal bis zur Krönung des Glacis vorzudringen nöthig gehabt, der Sturm konnte erfolgen, als die verschanzte Angriffsstellung bis auf 30 m an die Vertheidigungsstellung herangerückt war. Hätte der Angreifer es mit einer wirklichen Festung zu thun gehabt, so hätte er in diesem Augenblicke erst am Anfange der Periode der schwierigsten und gefahrvollsten Arbeiten gestanden.

Wenn aber, wie der Ausgang bewiesen, Sebastopol erstürmbar war, vom ersten bis zum letzten Tage, so ist es um so rühmlicher für die Vertheidiger, daß erst der 335. Tag nach Eröffnung der Laufgräben ihr letzter Tag gewesen ist!

Wir haben das Vorfeld des Platzes kennen gelernt, das herkömmlicherweise vorwaltend einseitig der Angreifer vorschreitend in Besitz nimmt, das aber bei Sebastopol in noch nie zuvor dagewesenem Maße vom Angegriffenen entgegenschreitend dem Angreifer streitig gemacht worden ist; wir haben ferner erfahren, wie ganz unerhört fortifikatorisch schwach die Festung auf die Mensur treten mußte; wir haben zuletzt erwogen, welche großen Vortheile andererseits dem Platze zu Gute kamen, sowohl in materieller Beziehung, in lebenden und todten Streitmitteln, als auch in intellektueller, indem ein Mann von ungewöhnlicher Einsicht, Findigkeit, Willensstärke und Hingabe die geistige Führung übernehmen konnte.

Auf zweierlei Grundlagen beruhte die Widerstandskraft des Platzes, auf den Idealen des Festungsartilleristen und des Festungsingenieurs, auf dem Prinzip des überlegenen Geschützfeuers und dem der Contre-Approche.

Beides war ja nicht neu in der Art, aber neu in der Anwendung, neu in der Ausdehnung jener Mittel, die von der

Theorie lange zuvor erkannt und gefordert, von der Praxis aber selten und dann in bescheidenem Umfange geleistet worden sind.

Dies im Einzelnen nachzuweisen, ist der leitende Gedanke der nachfolgenden Darstellung der Belagerung von Sebastopol; es soll Schritt für Schritt das Werden und Wachsen des Platzes in artilleristischer und fortifikatorischer Beziehung verfolgt werden. Den Leistungen des Angriffs wird dabei nur so viel Aufmerksamkeit gewidmet, als nöthig ist, um die Gegenleistungen der Vertheidigung zu verstehen und zu würdigen.

II.

Freies Feld und Festung.

Vortrag*) gehalten von Zarnke, Hauptmann und Kompagniechef im Schleswig-Holsteinschen Pionier-Bataillon Nr. 9.

„Freies Feld und Festung", ein weites Gebiet umfassen diese beiden Worte! Es gilt nur einen kurzen Streifzug in dasselbe hinein, wenig Fernsichten und auch diese nur auf einen verhältnißmäßig kleinen Theil des Ganzen sich erstreckend.

Das freie Feld, wo man sich dehnen und recken, wo man sich bewegen, wo man weit ausholen kann, es ist das ursprüngliche, das gegebene Kampffeld für Gegner aller Zeiten, aller Orten, aller Arten.

Vorsicht seßhafter Stämme rieth zur Befestigung wichtiger Plätze; zunächst um die im harten Ringen erkämpften, die im sauren Schweiße erworbenen Schätze dem beutegierig andrängenden Feinde zu wehren; dann aber auch, um das freie Feld ringsum leichter beherrschen, es hartnäckiger behaupten zu können.

So traten beide in Wechselbeziehung, die Festung wuchs aus dem freien Felde hervor: ein Produkt der Kultur des Bodens und seiner Bewohner.

Unser freies Feld älterer, der Kultur ferner liegender Epochen mit seinen mächtigen, undurchdringlichen Waldungen, mit seinen ausgedehnten, weite Umschau gestattenden, gar nicht oder nur

---

*) Die Citate aus den Werken von Friedrich dem Großen, Clausewitz, Jomini, Napoleon I. sind entnommen aus: Militärische Klassiker des In- und Auslandes, herausgegeben von G. v. Marées, Berlin 1882, sowie aus: Oeuvres posthumes de Frédéric II., Roi de Prusse, à Berlin 1788; einzelne Citate gekürzt.

spärlich bebauten Ebenen, mit seinen das Land vielfach und weithin versumpfenden Wasserläufen, mit seinen wenigen und kaum passirbaren Straßen — es hat unter der Jahrhunderte langen Einwirkung der Kultur einen durchaus veränderten Charakter angenommen. Die vielumkämpften Mauern und Thürme unserer alten Städte und Burgen liegen heute in Trümmern oder werden als ehrwürdige Zeugen früherer Jahrhunderte pietätvoll unterhalten. Manche mit Wall und Graben kunstvoll umgebene kleine Festung, welche vor zwei Jahrhunderten noch mit ihren Nachbarplätzen Kampfobjekt ganzer Feldzüge gewesen zu sein sich rühmen konnte, ist jetzt offene Stadt geworden oder fristet nur eben noch eine Existenz, deren Berechtigung in jedem Augenblicke angegriffen werden kann. Die große Festung, welche mit weit vorgeschobenen Werken einen Theil des bisher freien Feldes dem Bewegungsbereiche ihrer starken Besatzung hinzugewonnen hat, sie bildet gegenwärtig die Hauptsignatur der Befestigungen unserer Kriegsschauplätze.

Diese werden auch ferner sich stetig verändern, die Art ihrer Ausnutzung zu Kriegszwecken wird auch ferner jenen Veränderungen sich anpassen müssen, wenn auch die elementaren Grundregeln der Kriegskunst dauernd sind wie die Naturgesetze.

Größe, Lage, Bodengestaltung und Hülfsquellen eines Landes, Nationalcharakter des eigenen Volkes und der Nachbarvölker, politische Situation — alle diese Verhältnisse sind auf die Art der Wehrhaftmachung eines Landes von entscheidendem Einfluß.

Wenn Montenegro, seinem muselmännischen Todfeinde gegenüber von wahrhaft winzigen Dimensionen, die Unzugänglichkeit der schwarzen Berge durch fortifikatorische Maßnahmen noch erhöht, so wird Niemand dies tadeln wollen. Wenn aber die Schweiz das noch vor Kurzem in Erwägung gezogene Projekt der Grenzbefestigungen jetzt definitiv fallen gelassen hat, so kann man diesen Entschluß angesichts der politisch gesicherten Situation dieses Landes nur billigen, wenn auch speziell für uns die zunächst in Aussicht genommene Sperrung der Jurapässe als eine gegen Frankreich gerichtete Maßnahme nicht ohne Be

Mittelstaaten wie Belgien, Holland,

die Verhältnisse vielleicht doch einmal zu

verbungen ihrer großen Nachbarstaaten werden können, müssen eine kriegerische Verwickelung mit letzteren als ein Ringen um ihre nationale Existenz betrachten und hiernach ihre Landesbefestigung einrichten. Belgien und Holland mögen bei ihren wirkungsvollen Vertheidigungsanlagen — ich erinnere an die doppelte, die Scheldemündung mit umfassende Fortlinie Antwerpens, sowie an das holländische Ueberschwemmungsgebiet, welches vom Zuider-See nach Süden bis über Waal und Maas hinweggreift — mit diesen Vertheidigungsanlagen mögen Beide zugleich die Ermöglichung der sicheren Landung einer befreundeten Flotte ins Auge gefaßt haben. Dies wird wenigstens behauptet, zugleich aber auch getadelt; letzteres nun wohl mit Unrecht. Denn diese Staaten dürfen im Falle eines solchen Krieges auf England rechnen oder doch hoffen, welchem viel daran gelegen sein muß, die niederländischen Küsten jeder kontinentalen Großmacht vorzuenthalten.

England selbst hat sich von dem Schrecken, welchen Napoleon 1804 durch seine demonstrativen Vorbereitungen zu einer Invasion Britanniens hervorrief, immer noch nicht erholt. Die Diskussion über den Kanaltunnel lieferte neuerdings einen sprechenden Beweis dafür; überzeugender aber wirken die ausgedehnten Befestigungsanlagen der auch gegen den Landangriff durch mächtige Fortbauten gesicherten großen englischen Kriegshäfen. Sollte England nicht doch vielleicht auf die Vertheidigung seines freien Feldes, und das ist die hohe See, immer wieder und in erster Linie seine Kräfte, soweit sie gegen europäische Gegner wirksam werden sollen, verwenden müssen? Sollte es wirklich denkbar sein, daß eine feindliche Macht an der englischen Küste einen Belagerungstrain landen könne, um eine jener Festungen förmlich zu belagern? Sollte eine solche Armee wirklich dauernd auf die unumgänglich nothwendige Cooperation einer Flotte rechnen dürfen? Oder sollte, wenn diese Fragen verneint werden, es nicht naturgemäßer sein, wenn England die für die Befestigungen der Landseite seiner Küstenplätze verwendeten und noch ferner zu verwendenden Mittel der Verstärkung des Kanalgeschwaders zu Gute kommen ließe?

Darf ferner daran erinnert werden, daß die Türken Europa einst furchtbar waren durch ihren unwiderstehlich wilden Ansturm in offener Feldschlacht, daß sie aber aufhörten furchtbar zu sein,

sobald sie, in und an festen Plätzen klebend, eine im Allgemeinen defensive Kriegführung annahmen? Noch eine andere zur Offensive vorzüglich veranlagte Nation, die französische, scheint sich durch die Art ihrer Landesbefestigung neuerdings auf das Gegentheil beschränken zu wollen. In diesem Falle würde sie erst noch zu beweisen haben, ob sie stärker zu sein vermag, als ein vielleicht recht unzweckmäßiges System.

Große Staaten müssen in erster Linie daran denken, Feldarmeen heranzubilden, die auf denjenigen Kriegstheatern, auf welchen sie aufzutreten bestimmt sein können, operationsfähig und stark genug sind, die Gegner niederzuwerfen und zu vernichten. Festungen aber dürfen nur an Punkten von hervorragend defensiver oder hervorragend offensiver Bedeutung angelegt werden, um die Unternehmungen der Feldarmee erheblich fördern, diejenigen des Feindes fühlbar beeinträchtigen zu können.

Es sei gestattet, mit Clausewitz' Worten an einige generelle Punkte zu erinnern, welche bei Abwägung des Verhältnisses zwischen der Ausdehnung des freien Feldes und des von den Festungen beherrschten Theiles desselben mitzusprechen haben: „Sollen die Festungen nur an den Grenzen liegen oder über das ganze Land verbreitet sein?“ fragt er, „die natürlichste Antwort ist, daß die Festungen an die Grenzen gehören, denn der Staat ist vertheidigt, so lange die Grenzen es sind. Da nun aber der Hauptgewinn bei der Festungsvertheidigung die Zeit und nicht die Schwächung des Feindes ist,*) und da ferner Festungen, die über ein ganzes Land verbreitet sind, langsamer eingenommen werden, als die in dichter Linie an der Grenze zusammengedrängten, so sieht man, daß es nach der Zahl der im Innern des Landes befindlichen natürlichen Abschnitte, sowie nach der Lage der Hauptstädte und der großen Handelsplätze bald mehr, bald weniger Veranlassung geben wird, Festungen über das ganze Land verbreitet anzulegen.“

Was nun die Lage der Festungen an den natürlichen Abschnitten betrifft, so deckt sich diese nur selten mit derjenigen

*) Vor den Clausewitz noch unbekannten, neueren großen Festungen kann aber ein Verbluten des Belagerers sehr wohl eintreten, woraus sich für jene Behauptung eine nicht zu unterschätzende Einschränkung ergiebt.

Stellung, welche eine Armee im freien Felde einnehmen würde, um dem Feinde das Passiren solcher Abschnitte zu verwehren. Der Ausspruch Friedrichs des Großen: „Die einzige Art und Weise, einen Fluß zu vertheidigen, ist, selbigen hinter sich zu lassen", sowie Scharnhorsts: „Am besten ist es immer, auf der feindlichen Seite ein festes Lager zu nehmen und über den Fluß Brücken mit guten têtes de pont zu etabliren", geben für eine Flußvertheidigung mit einer hinreichend starken Feldarmee einen zweifellos werthvollen Anhalt. Daß bei verhältnißmäßig geringer Stärke der Vertheidigungsarmee diese — wie übrigens Jomini allgemein empfiehlt — den Flußlauf vor sich behalten, ihn beobachten, den Uebergang selbst zu stören oder die übergegangenen Kolonnen einzeln zu schlagen suchen wird, ist einleuchtend, wenn auch die Kriegsgeschichte viele Beispiele von der schließlichen Unwirksamkeit dieses Mittels liefert. Der Donauübergang der Russen 1877 ist noch in Aller Gedächtniß. — Eine Festung wird im Allgemeinen auf beiden Flußufern liegen müssen, um auf beide ihre Aktion nach außen erstrecken, um der Feldarmee den Uferwechsel ermöglichen zu können. Straßburg ist erst durch die deutscherseits ausgeführte Befestigung von Kehl zur Herrin des oberen Rheinthals geworden. Zur Zeit des französischen Besitzes hatte diese Festung auf das badische Ufer keinen oder doch nur einen so minimalen Einfluß, daß sie nicht einmal die Benutzung der Rheinbrücken einer französischen Armee sicher zu stellen vermocht hätte.

Das Moment der Bewegung gestattet der Feldarmee, eine Flußlinie von einem Ufer aus zu decken und zu beherrschen, das stabile Moment der Festung verlangt zu demselben Zwecke den Besitz und die Besetzung beider Ufer.

Anders die Sperrung von Gebirgszügen. Die Feldarmee zur Besetzung aller über ein Gebirge führenden Straßen in einen Kordon aufzulösen, der an jeder Stelle durch massirten Angriff durchbrochen werden kann, wäre die Wiederholung eines oft begangenen Fehlers. Dieselben Straßen — besonders bei einem Grenzgebirge — durch Sperrforts dem Feinde vorzuenthalten, kann geboten sein, wenn die Vorbedingungen zur Anlage einer großen, die Zugänge beherrschenden Festung nicht gegeben sind, oder wenn auf die rechtzeitige Versammlung einer Feldarmee nicht gerechnet werden kann, wie es der Fall ist, wenn der

Grenznachbar schneller schlagfertig zu werden im Stande ist, als die eigene Armee.

Mit der Hauptmacht der Feldarmee soll man, um Clausewitz' Worte anzuführen; „das Gebirge womöglich vermeiden, es vor oder hinter sich behalten. Eine spanische Armee, die sich stark genug fühlt, es auf eine entscheidende Schlacht ankommen zu lassen, thut besser, sich hinter dem Ebro vereinigt aufzustellen, als sich in die 15 Pässe der Pyrenäen zu vertheilen. Ebenso würde eine italienische Armee zur Vertheidigung der französisch-italienischen Grenze sich in der Ebene von Turin aufstellen müssen, und beide hätten die Aufgabe, die debouchirenden feindlichen Kolonnen während des Heraustretens aus den Engpässen oder doch vor ihrer Vereinigung zu schlagen." Diese Absicht hatte auch Benedek 1866, und Trautenau zeigt die Wirksamkeit einer solchen Gebirgsvertheidigung. Daß es dem österreichischen Feldherrn aber, obgleich er vier Armeekorps bei Josephstadt vereinigt hatte, im Uebrigen nicht gelang, die einzeln debouchirenden preußischen Armeekorps getrennt zu schlagen, liefert den Beweis dafür, daß jene Vertheidigungsart nur dann Wirkung haben kann, wenn sie scharf und schneidig gehandhabt wird.

Die Chance, den Feind von einer Centralstellung aus en détail zu schlagen, ist bei einer Aufstellung mit dem Gebirge hinter sich ohne weitere Vorbedingungen selbstredend nicht vorhanden, und es läßt sich wohl erwarten, daß eine Armee, welche stark genug ist, eine Schlacht in solcher Stellung anzunehmen, feindwärts des Gebirges nicht Halt machen, sondern ohne Zögern dem Feinde entgegenrücken wird. Clausewitz will aber auch die Festungen nicht auf der feindlichen Seite der Gebirge, sondern diesseits derselben angelegt wissen, weil hierdurch dem Feinde die Belagerung außerordentlich erschwert werde. Letzterer Grund wird gegenwärtig durch das Vorhandensein von Eisenbahnen erheblich abgeschwächt. Ferner aber trägt die Lage diesseits des Gebirges ausschließlich den Stempel der defensiven Paßsperre, während eine feindwärts der Pässe, etwa an der Stelle gelegene Festung, welche der Feind mit seiner Feldarmee zur Beherrschung der Gebirgswege wählen würde, gleichermaßen dazu befähigt, diese Pässe der eigenen Armee zur Ergreifung des Offensivkrieges offen zu halten, wie die feindliche Armee hieran zu verhindern.

tte Oesterreich im Jahre 1866 sich zunächst mit ganzer

Kraft gegen seinen nördlichen Gegner gewendet, und wäre es ihm so beschieden gewesen, hier eine schnelle und glückliche Entscheidung herbeizuführen, so würde dann das vielgenannte lombardische Festungsviereck der österreichischen Armee das Debouchiren aus den Alpenpässen zur Aufnahme der Offensive auf dem italienischen Kriegsschauplatze ermöglicht haben. Auf der österreichischen Nordgrenze hat Krakau eine ähnliche Lage; es hält die Karpathenpässe frei für den Fall einer Angriffsbewegung nach Norden. Die Festungen in Schlesien würden den Heeren Maria Theresias jenen Dienst in viel höherem Maße haben erweisen können, als es wirklich der Fall war, wenn die österreichischen Feldherren mehr Initiative und keinen Friedrich zum Gegner gehabt hätten. Außerdem aber war der Zustand jener Festungen mit Ausnahme von Neiße nicht gerade ideal zu nennen, und die Besatzungen waren zum Theil von recht zweifelhaftem Werthe. In Friedrichs des Großen Histoire de mon temps liest man, daß bei der am 9. März 1741 durch Leopold von Dessau erfolgenden Erstürmung von Glogau selbst die Kavallerie die ruinenhaften Wälle überschritt. Ohlau nennt Friedrich ein mangelhaft befestigtes Nest, das sofort kapitulirte und dessen Besatzung sich beim Verlassen der Festung auflöste.

Den Türken wird das ostrumelische Festungsviereck nach wie vor die Möglichkeit gewähren, mit der Feldarmee nördlich des Balkans aufzutreten. — Ein ferneres und interessantes Beispiel für den Werth einer Festung, je nachdem dieselbe diesseits oder feindwärts des Grenzgebirges liegt, liefert Metz. Durch ihre allgemeine geographische Lage besaß diese Festung für Frankreich bei der Eventualität eines Krieges mit Deutschland einen nicht zu verkennenden offensiven Charakter; in der Nordostecke des Reiches, nur etwa sechs Meilen von der deutschen Grenze entfernt und in der für einen Angriff auf Norddeutschland günstigsten Anmarschrichtung gelegen, mit der französischen Capitale durch die Bahnen über Frouard und Thionville, mit dem Kriegstheater des mittleren Rheines durch diejenigen über Saarbrücken, Bitsch und Nancy—Zabern in Verbindung stehend, und ausgestattet mit all den großartigen industriellen Etablissements, deren ein Land zur Wehrhaftmachung seiner Heere bedarf, konnte Metz nicht nur den vorbrechenden französischen Armeen als letzte eigene Etappe dienen, als befestigten Stützpunkt für die gegen den Rhein und über

diesen hinaus sich erstreckenden Operationen, sondern auch neu aufzustellenden Formationen zur Ergänzung oder zur vollständigen Entnahme der kriegsgemäßen Ausrüstung seine Arsenale öffnen. Diese wichtigen Anlagen, auf denen die Kampfbereitschaft der Armee zum Theil beruhte, einer Grenzfestung anzuvertrauen, die bei dem ersten erfolgreichen Andrängen feindlicher Heere vom eigenen Hinterlande abgeschnitten werden konnte, das ist mehrfach als Zeichen großen Leichtsinns und somit als ein Charakteristikum des französischen Volkes bezeichnet worden. Dagegen läßt sich anführen, daß die Franzosen einerseits das Geld dazu haben, um kostspielige Erfahrungen machen zu können, andererseits aber mit einer so eminenten Rührigkeit und Geschicklichkeit ausgestattet sind, daß sie gegebenenfalls das Geld auch richtig anzuwenden verstehen. Die nach den bei Metz und Sedan erlittenen Verlusten in wenig Monaten bewirkte Aufstellung einer Feldarmee von nahezu einer halben Million Streitern mit etwa 1400 Feldgeschützen dürfte hierfür den Beweis liefern. Konnte sich Frankreich also das kostspielige Experiment der Anhäufung großer Kriegsvorräthe in einer Grenzfestung erlauben, so wurde hierdurch die Einleitung und Durchführung einer Offensive gegen Deutschland immerhin begünstigt. Betrachtet man jedoch das speziellere Verhältniß der Festung zu dem engeren Kriegstheater, auf welchem sie eine Rolle zu spielen berufen sein konnte, so scheint es allerdings, als ob durch ihre Lage zu den Frankreich und Deutschland scheidenden Gebirgszügen die Defensive mehr begünstigt worden wäre.

Die aus dem Innern Frankreichs zwischen den neutralen Staatsgebieten Belgiens und der Schweiz hindurch nach Nordost führenden Straßen werden durch die quer davorgelagerten Vogesen in zwei Hauptgruppen getheilt, deren eine, sich zwischen diesem Gebirge und dem Jura hindurchzwängend, von der Festung Belfort beherrscht wird, während die andere, nach der Nordostecke Frankreichs abgedrängt, in dem östlichen Lothringen zusammenläuft, um die hier befindlichen, nach Ost und Nordost sich öffnenden Pässe der Nord-Vogesen, der Haardt und des Hochwaldes zu durchmessen.

Metz liegt 7½ bis 10 Meilen westlich der Eingänge zu diesen Defileen und erhielt hierdurch für Frankreich gewissermaßen den Charakter einer ausgedehnten rückwärtigen Defileesperre und somit den einer ausgesprochen defensiven Befestigung. Eine auf Metz

gestützte Armee konnte bei energischer Führung das Debouchiren feindlicher, durch jene Pässe vordrängender Heere wenn nicht unmöglich machen, so doch sehr verlustreich gestalten und in hohem Maße erschweren. War aber das Debouchiren einmal gelungen, so wurde Metz der Hauptstützpunkt für die Vertheidigung der Mosellinie. Für den Fall endlich, daß vielleicht die französischen Heermassen geschlagen auf Metz zurückweichen mußten, bot die Festung innerhalb ihres Gürtels detachirter Forts die Möglichkeit einer allerdings schleunigst auszuführenden Retablirung, und dies nicht nur durch die reichen Arsenale und Vorräthe aller Art, sondern auch, und nicht in geringem Maße, durch den lebhaften Patriotismus einer opferwilligen und wohlhabenden Einwohnerschaft.

Prüft man den Werth, welchen diese Festung, nachdem sie sich der eisernen Umarmung deutscher Heere wieder hat erschließen müssen, für Deutschland besitzt, so fühlt man sich im ersten Augenblick zu der Annahme versucht, daß derselbe für uns auf eben denselben Verhältnissen beruhe, wie für den Vorbesitzer. Bei näherer Betrachtung ergeben sich jedoch nicht unbedeutende Differenzen, von denen einzelne angeführt sein mögen. Während die französische Festung 6 bis 7 Meilen von der deutschen Grenze entfernt lag, während der französische Vertheidiger zwischen Grenze und Festung noch eine starke Defensivposition an der Niedlinie fand, tritt jetzt bei Amanvillers die französische Grenze auf etwa 6000 m an das Fort C. Alvensleben heran, so daß dieses vom französischen Gebiete selbst aus bombardirt werden könnte. Ist somit der Charakter als Grenzfestung verschärft worden, so ist auch in dem ferneren Umstande, daß das in Frage kommende Eisenbahnnetz weitgreifende Vervollkommnungen erfahren hat, sowie endlich darin, daß Metz, für uns feindwärts der genannten Gebirgspässe gelegen, gewissermaßen eine offensive Defileesperre bildet, eine bedeutsame Wandlung der Verhältnisse zu konstatiren.

Der Aufgabe, uns die Benutzung dieser Pässe möglichst lange zu sichern, wird die Festung allerdings in der Hauptsache nur so lange voll genügen können, als sie nicht cernirt ist und ein zur Durchführung weitgreifender Diversionen hinreichend starkes Detachement der mobilen Armee dem Kommandanten zur Verfügung steht. Ohne diese Voraussetzung würde, wenn bei gleichzeitigem Frontmachen nach West und Ost für unsere starke Westgrenze vorläufig eine defensive Kriegführung gewählt werden sollte, diese

Festung bald isolirt und nicht im Stande sein, die Zugänge zu den linksrheinischen Gebirgswegen der französischen Armee vorzuenthalten. Das durch die Lage der Festung gegebene offensive Element würde jedoch wieder zur Verwerthung kommen, sobald die deutsche Feldarmee ihrerseits die Offensive nach Westen hin aufnimmt. Denn abgesehen davon, daß schon allein das Bewußtsein, jenseits der Vogesen noch einen festen Stützpunkt zu finden, moralisch kräftigend auf die Truppen einwirken würde, so könnte die französische Armee, nach Deutsch-Lothringen zurückgedrängt, so lange Metz sich hält, es kaum versuchen, diese Provinz behaupten zu wollen. Wollte sie der deutschen Armee mit nach Osten gewendeter Front die Spitze bieten, so würde sie im Falle einer Niederlage, um nicht auf Metz geworfen zu werden, einen Rechtsabmarsch ausführen müssen, der für einen großen Theil der Armee verhängnißvoll werden könnte. Wollte die französische Armee aber, um sich günstigere Rückzugslinien zu sichern, mit Front nach Nordosten den Gegner erwarten, so würde das zu einer Exponirung der rechten Flanke führen. So würde es denn der Festung Metz indirekt mit zu verdanken sein, daß Deutsch-Lothringen seitens der französischen Armee geräumt werden müßte und daß die deutschen Truppen ungehindert aus den linksrheinischen Gebirgspässen debouchiren könnten.

Unter Berücksichtigung schon allein dieser Verhältnisse erscheint es doch wohl nicht ganz erschöpfend, wenn ein Militärschriftsteller von Ruf*) die Ansicht ausspricht: „unter dem Begriffe Festung dürfe nichts Anderes verstanden werden, als ein momentan für den Feind unbesetzbar gemachter Punkt“. Mit ähnlicher Kürze wird die Bedeutung der Festungen von anderen, neueren Autoren behandelt, vielleicht um das unbehagliche Gefühl zurückzudrängen, daß sich im Ernstfalle mit den Festungen doch nicht so leicht abrechnen lassen möchte.

Die Grenzfestungen zunächst, die eigenen sowohl als die feindlichen, gewinnen schon auf den ersten Entwurf eines Feldzugsplanes einen gewissen, unter Umständen sogar einen bestimmenden Einfluß. Unterschätzung wie Ueberschätzung sind gleich nachtheilig. Das aus Ludwigs XIV. und Louvois' Initiative hervorgegangene System der Anhäufung von Festungen auf der französischen Nord-

---

*) v. Scherff, Bemerkung zu Clausewitz': Ueber Flankenstellungen.

und Ostgrenze hat die Gegner Frankreichs ein volles Jahrhundert hindurch und länger derartig befangen gemacht, daß ganze Feldzüge sich um den Besitz dieser Festungen drehten, statt daß die Gegner sich der offen daliegenden Hauptstadt hätten bemächtigen sollen. Wenn Napoleon I., auf diese Erfahrungen fußend, jenes Befestigungssystem als äußerst wirkungsvoll hinstellt und das von Rogniat, Ingénieur en chef der französischen Armee im Jahre 1813, vorgeschlagene System der Anlage weniger großer, mit detachirten Forts umgebener Plätze als „wohl von einem Husarenoffizier entworfen" bezeichnet, so ist er später doch desavouirt worden: Louis Philipp gab Paris eine neue Umwallung, Napoleon III. fügte die erste, weniger zur Sicherung der Stadt gegen einen äußeren Feind, als vielmehr zur Niederwerfung einer Revolution der Pariser Bevölkerung geeignete Fortlinie hinzu, und Thiers vermochte mit Leichtigkeit die enormen Geldbewilligungen für den Bau eines zweiten, besser gegen äußere Feinde schützenden Fortgürtels, sowie für die Neuanlage einer Reihe von großen Festungen und von Grenz-Sperrplätzen durchzusetzen.

Bekanntermaßen liegt die französische Ostgrenze fast durchweg im Granatfeuer-Bereiche der Grenzbefestigungen, deren Wirksamkeit allerdings durch das etwas orientalische Gewaltmittel des Verbotes von Straßenbauten im Grenzdistrikt wird aufrecht erhalten werden müssen.*) Weniger bekannt oder doch weniger beobachtet ist vielleicht ein anderer von Frankreich auf dem Gebiete der Landesbefestigung geschehener Schritt, welchen ein Geniemajor Pierron im „Bulletin de la Réunion des officiers" mittheilte.**) Man hat nämlich, „um", wie es lautet, „zwischen der Wirksamkeit der aktiven Armeen und den Festungen (soll heißen: der von den Festungsbesatzungen geübten Aktion nach außen) mehr Einklang

*) Diese Vermuthung hat inzwischen ihre Bestätigung gefunden, da nach einer Mittheilung der „Täglichen Rundschau" vom 11. Mai 1884 ein von einigen Gemeinden des Doubs-Thales begonnener Straßen- und Brückenbau „aus strategischen Gründen" militärischerseits und regierungsseitig untersagt worden ist.

**) Die hier folgenden Angaben sind entnommen aus einer in den „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens", Jahrg. 1883, 2. und 3. Heft, gegebenen „Uebersicht der Befestigungen in Frankreich, Italien &c. Nach bisher veröffentlichten Daten zusammengestellt".

herzustellen, dieselbe derart modifizirt, daß man die Festungen, welche nahe genug an einander lagen, zu einer Art großem, verschanztem Lager vereinigte, welches weder zu bombardiren noch einzuschließen ist, und die übrigen, die infolge ihrer isolirten Lage oder wegen ihres zu geringen fortifikatorischen Werthes nicht mehr zu einer solchen Vertheidigung geeignet erschienen, eingehen ließ". Und nun noch eine Bestimmung, deren Bedeutung in die Augen springt: „Im Kriegsfalle übernimmt der Kommandant der Hauptfestung das Kommando über die ganze Gruppe." Auf der Grenze finden wir vier Gruppen-Kommandanten, welche in Verdun, Toul, Epinal und Belfort residiren und denen die isolirten Sperrforts mit unterstellt sind. Eine recht interessante Gruppe wird von den Festungen Soissons, Laon, La Fère, Peronne und Amiens und von sieben isolirten, die Intervalle deckenden Forts gebildet. Zwischen dieser Gruppe und dem Fortgürtel von Paris liegen nur 7 bis 8 Meilen freies Feld, und ein ebenso schmaler Streifen zieht sich zwischen ersterer und den Festungsgruppen der Nordgrenze hin.

Die vielfach vertretene Ansicht, daß es derjenigen kriegführenden Macht, welche die Entscheidung ernstlich im freien Felde suche, auch stets gelingen werde, dem Gegner die Gelegenheit dazu abzunöthigen, möchte — und besonders auf einem solchen Kriegstheater — praktisch doch schwer zu erhärten sein. Sedan kann als Gegenbeweis nicht gelten, denn der Marsch Mac Mahons auf Metz war eine Offensivbewegung, welche durch die bei Sedan erfolgte Umstellung unterbrochen wurde. In der That läßt schon allein die Frage, wie sich der Feldzug 1870/71 gestaltet haben würde, wenn die Armee von Chalons nach Paris geführt worden wäre, begründete Zweifel daran aufkommen, ob die Initiative eines Theils der Kriegführenden, abgesehen von einzelnen etwa gelungenen Umstellungen und Ueberraschungen, für die Gestaltung eines zwischen großen Staaten ausgebrochenen Krieges ausschlaggebend werden könne. Einen sprechenden Gegenbeweis liefert Bonapartes Feldzug von 1812.

Aber selbst zugegeben, daß wir bei einem künftigen Kriege mit Frankreich durch einen mit schmaler Klinge und mit unwiderstehlicher Gewalt geführten Stoß bis zum Herzen des Landes vordringen, so wird die konzentrirt geführte Offensivbewegung hier, vor Paris, zum Stehen kommen; unsere Streitkräfte werden sich

ausdehnen müssen, die Offensive wird ihren Kulminationspunkt erreicht haben. Bis zum Eintreffen unserer Armeen vor jener mächtigen Manövrirfestung würden größere Detachirungen zur Eroberung der die wichtigsten Eisenbahnlinien sperrenden festen Plätze haben erfolgen müssen, und die Armee befände sich nun vor einer von vielleicht einer halben Million Kämpfern vertheidigten Festung, deren Einschließung bei 20 bis 24 deutschen Meilen Ausdehnung eine Cernirungsarmee von etwa ebenso vielen Armeekorps beanspruchen würde, was von keiner der europäischen Mächte geleistet werden kann, zumal noch andere Armeen im freien Felde thätig bleiben müssen. Wahrscheinlich würde nur eine partielle Cernirung vor und neben der durch förmliches Verfahren anzugreifenden Einbruchsfront, im Uebrigen aber nur Beobachtung stattfinden können. Das Bild des Kampfes würde sich dann vielleicht so gestalten, daß auf beiden Flügeln des die schrittweise Eroberung rücksichtslos durchführenden Korps Feldarmeen aufzustellen wären, welche den von der Besatzung zu erwartenden Versuchen zum Aufrollen der Belagerungsarmee entgegenzutreten hätten. Das von den Pariser Befestigungen umgrenzte freie Feld ist von einer solchen Ausdehnung, daß die Bewegungen der Besatzungsarmee sich kaum ausreichend beobachten lassen werden. Vermag letztere somit die Vortheile der inneren Linie für die Einleitung ihrer Bewegungen voll auszunutzen, so ist sie infolge ihrer großen Stärke auch noch in der Lage, durch energische Demonstrationen ihre wahren Absichten fast bis zum Einbruch zu maskiren. Ferner bietet das heutige Paris eine Operationsbasis ersten Ranges. Ganze Armeen können in den Fortgürtel hinein- und wieder heraustreten, ohne daß die Belagerungsarmee dies ernstlich zu verhindern vermöchte, und der Operationsrayon von Paris wird infolge dessen ein nahezu unbegrenzter. Weder Initiative noch Moment der Bewegung können der Besatzung dieser Festung vorenthalten werden.

Um aber nicht zu weit in das Gebiet der Kombinationen hineinzugerathen, resumire ich, daß in einem künftigen Kriege mit Frankreich sehr wahrscheinlich der Kampf um Festungen den Ausschlag geben wird, und wenn auch die Belagerung von Paris ohne gleichzeitige Operationen von Beobachtungs- bezw. Deckungsarmeen im freien Felde nicht durchführbar erscheint, so würden glückliche Erfolge der letzteren doch nur die Wirkung haben, daß jene Belagerung zu Ende geführt werden könnte.

Auf unserer russischen Grenze und auf dem östlich daran stoßenden Kriegstheater liegen die Verhältnisse anders und vielleicht weniger ungünstig. Diese Grenze fanden Karl XII. und Bonaparte noch offen; sie führten ihre Heere darüber hinweg, um sie hauptsächlich durch den passiven Widerstand der unendlichen Ausdehnung des Czarenreiches zu Grunde gehen zu lassen. Karls XII. Feldzug von 1708/9, ein Vorstoß in die Ukraine hinein, weit ab von dem natürlichen Operationsobjekt, ohne irgend welche Basirung, scheiterte an diesen Fehlern. Friedrich der Große sagt in seinen Betrachtungen über diesen Fürsten: „Der König beraubte sich durch diesen Marsch aller Hülfsmittel, die er aus Schweden und Polen hätte ziehen können. Woher sollte er Lebensmittel nehmen, auf welchem Wege sollten die Ersatztruppen zu ihm stoßen? Aus welchem kasakischen oder moskowitischen Flecken konnte er einen Kriegsplatz machen? Wo war Ersatz für Waffen, Kleidungsstücke u. s. w.? Diese vielen unübersteiglichen Hindernisse ließen es voraussehen, daß die Schweden bei diesem Zuge durch Beschwerden und Mangel zu Grunde gehen würden und daß selbst ein Sieg sie aufreiben würde. Wenn nun schon Erfolge eine so traurige Aussicht bei diesem Kriege boten, wessen mußte man sich dann beim Eintreten von Unglücksfällen versehen? Eine anderwärts leicht wieder gut zu machende Schlappe wird für eine Armee, die sich in ein wüstes Land ohne festen Platz und also ohne Zufluchtsort hineingewagt hat, zur entscheidenden Niederlage."

Dieselben Schwierigkeiten der passiven Defensive weit ausgedehnter Landstrecken hatte Napoleon 1812 zu überwinden, aber bei seinen umfassenden Vorbereitungen treffen ihn die auch seinerseits Karl XII. gemachten Vorwürfe keineswegs. Jomini nennt diesen Feldzug ein Muster von einem in weiten Festlandsstrecken geführten Einbruchskriege. „Die Sorgfalt", fährt er fort, „mit welcher Napoleon den Fürsten Schwarzenberg und Reynier am Bug stehen ließ, während Macdonald, Oudinot und Wrede die Düna bewachten, Belluno Smolensk deckte, nachdem Augereau letzteren zwischen Oder und Weichsel (mit einer Reserve-Armee von 72 000 Mann) abgelöst hatte, beweist, daß er keine nach menschlichem Ermessen nöthige Vorsicht vernachlässigt hatte, um sich angemessen zu basiren." Ich füge mit Napoleons eigenen, kleine geographische Irrthümer enthaltenden Worten hinzu: daß er außer dieser Sicherung durch Flanken- und Reserve-Armeen

im Jahre 1812 „über Danzig, Thorn, Modlin, Praga als seine Festungen an der Weichsel verfügte, über Pillau, Bialystock, Grodno am Niemen, über Wilna, Minsk am Dniepr, und daß Smolensk sein großer Depotplatz war für seine Operationen auf Moskau". Als Hauptgrund für den unglücklichen Ausgang dieses Feldzuges bezeichnet Jomini die Verkennung des nationalen Geistes und der Thatkraft des russischen Volkes, vor Allem aber, daß Napoleon, anstatt sich des aufrichtigen Beistandes einer großen Militärmacht zu versichern, deren benachbarte Staaten ihm eine sichere Basis für den Angriff gegen den Koloß, welchen er erschüttern wollte, gewährt hätten, sein Unternehmen auf die Unterstützung eines tapferen und begeisterten, aber leichtherzigen und aller Elemente für eine solide Macht entbehrenden Volkes (der Polen) gründete.

Die Verhältnisse des Czarenreiches haben sich mittlerweile von Grund aus geändert. Eisenbahnlinien sind gebaut, Festungen angelegt oder im Bau begriffen. In das Innere führen die Hauptlinien Warschau—Petersburg, Warschau—Minsk—Moskau, Warschau—Kiew—Moskau mit verschiedenen Querverbindungen, von denen die beiden Linien von Königsberg über Kowno bezw. Bialystock sowie die von Danzig und die von Thorn über Warschau diese preußischen Festungen mit den genannten Hauptbahnen in Verbindung setzen, während unsere schlesischen Bahnen über Krakau und über Warschau sich dem russischen Bahnnetz anschließen. Der Ausbau desselben im centralen und östlichen Theile des Reiches ist immer noch mangelhaft. Dieser bei der Größe Rußlands doppelt ins Gewicht fallende Umstand erschwert im Verein mit der wohl noch nicht ganz beseitigten Unvollkommenheit des Verwaltungsapparates die Mobilmachung und die Versammlung der russischen Streitkräfte vorläufig noch ganz bedeutend. Wenn irgendwo, so sind deshalb an der russischen Westgrenze und in deren Grenzgebieten Festungen von Werth, um die Zeit für die Herstellung der Kampfbereitschaft der Armee gewinnen zu lassen. An den vorerwähnten Eisenbahnlinien ist eine Reihe von Festungen echelonnirt, welche die Bahnen an den Weichsel-, Bug-, Niemen-, Beresina- und Dnjepr-Uebergängen sperren. Die Festungen Wilna, Bobruisk, Kiew bilden die 80 Meilen lange Basis eines keilförmig zwischen die Provinzen Preußen und Galizien eingetriebenen Dreiecks von Festungen, dessen Spitze der Entwickelungspunkt der vorerwähnten Eisenbahnlinien, die Festung Warschau, bildet. Leisten

diese Festungen die Aufgabe, die Versammlung der mobilen russischen Armee innerhalb oder doch nahe der Festungszone zu ermöglichen, so können wir bei einer hoffentlich niemals eintretenden kriegerischen Verwicklung mit Rußland eine Entscheidungsschlacht uns angeboten sehen, ohne erst wie Karl XII. und Napoleon 100 Meilen weit in Rußland vordringen zu müssen.

Was nun die Basirung einer Armee in Feindesland angeht, so ist dieselbe ja zweifellos durch die Eisenbahnen unabhängiger geworden von neu zu schaffenden, festen Positionen, als es früher der Fall war. Die Bahnlinien fördern jetzt sämmtliche Armeebedürfnisse aus rückwärtigen Centralstellen heran, während man sie früher in möglichst weit vorgeschobenen befestigten Depotplätzen niederlegen mußte. Wenn Friedrich der Große es als einen bedeutenden Fehlgriff Karls XII. bezeichnete, sich auf Polen, einem offenen Lande ohne Festungen, basirt zu haben, so würde dieser Vorwurf erheblich an Gewicht verlieren, wenn der Schweden-König das jetzige russisch-polnische Eisenbahnnetz zur Verfügung gehabt hätte. Ist also in dieser Hinsicht eine in das Gewicht fallende Wandlung in der Beziehung der Festungen zu den Operationen im freien Felde eingetreten, so darf das, wenn auch auf früheren Verhältnissen fußende Urtheil eines Feldherrn wie Bonaparte über Basirungen in Feindesland doch vielleicht auf Interesse rechnen. Auf dem Papier verwirft Napoleon die durch das Besetzen feindlicher Festungen staffelweise erfolgende Basirung einer Feldarmee, weil für die im freien Felde liegende Entscheidung alle Kräfte vereinigt bleiben müßten. Der Beweis, welchen der Kaiser für diese seine Behauptung in seinen Bemerkungen zu einer Brochure des schon genannten Generals Rogniat zu geben versucht, ist, soweit er seinen eigenen Feldzügen entstammt, eigenthümlicherweise der sprechendste Beleg für die Nothwendigkeit der von ihm angefochtenen Maßnahme. Er führt unter anderen Alexanders, Hannibals und Cäsars Feldzüge als Beispiele an. Nach einer kurzen Durchsprechung dieser Feldzüge schließt er: „Alexander verdient den Ruhm, den er zu allen Zeiten und bei allen Völkern genoß; aber wenn er bei Issus geschlagen wäre, wo das Heer des Darius auf seiner Rückzugslinie in Schlachtordnung stand, mit dem linken Flügel am Gebirge und dem rechten am Meere, während seine Macedonier den rechten Flügel am Gebirge und den linken am Meere und die Engpässe von Cilicien hinter sich hatten? Aber

wenn er bei Arbela geschlagen wäre, wo er den Tigris, den Euphrat und die Wüste hinter sich hatte, ohne Festungen, 550 Meilen von Macedonien? Aber wenn er von Porus geschlagen und an den Indus gedrückt wäre?" — Sein Resumé über Hannibal lautet: „Hannibals Grundsatz war, seine Truppen zusammenzuhalten, eine Besatzung nur in einem einzigen Platze zu haben, den er sich besonders bewahrte, um dort seine Geiseln einzuschließen, seine großen Kriegsmaschinen, seine wichtigen Gefangenen und seine Kranken, indem er sich in betreff seiner Verbindungen auf die Treue seiner Verbündeten verließ. Er hielt sich 15 Jahre in Italien, ohne irgend eine Unterstützung von Carthago zu bekommen, und räumte es nur auf Befehl seiner Regierung, um zur Vertheidigung seines Vaterlandes herbeizueilen. Bei Zama ließ ihn das Glück im Stich. Carthago hörte auf zu existiren. Aber wenn er an der Trebia, am Trasimenischen See, bei Cannä geschlagen wäre, was wäre ihm Schlimmeres begegnet? Vor den Thoren der Hauptstadt geschlagen, konnte er sein Heer nicht vor völligem Untergang bewahren. Und wenn er die Hälfte oder auch den dritten Theil seines Heeres auf der ersten und zweiten Basis zurückgelassen hätte, wäre er dann Sieger an der Trebia, bei Cannä, am Trasimenischen See geworden? Nein, Alles wäre verloren gewesen, selbst seine Reserve-Armeen; der Geschichte würde sein Name unbekannt geblieben sein." — Von Cäsar endlich: „Die Grundsätze Cäsars sind dieselben, wie diejenigen Alexanders und Hannibals. Seine Kräfte zusammenhalten, keine verwundbaren Punkte zeigen, mit reißender Schnelligkeit auf die wichtigen Punkte eilen, auf moralische Mittel, den Ruf seiner Waffen, den Schrecken, den er selbst einflößte, und ebenso auf politische Mittel sich verlassen, um die Treue seiner Verbündeten, den Gehorsam der unterworfenen Völker zu erhalten, sich jede mögliche Chance verschaffen, um den Sieg auf dem Schlachtfelde sich zu sichern; um dies zu thun: hier alle seine Truppen versammeln."

Mögen Hannibals und Cäsars Feldzüge als Beispiele für die Kriegführung ohne neue Basirungen gelten. Daß aber Alexander die ersten drei Jahre seines Kriegszuges dazu benutzte, um durch Eroberung der wichtigsten Städte Klein-Asiens und Syriens — ich erinnere an Milet, Halicarnaß, an das weltberühmte Tyrus — sowie durch Erbauung Alexandrias sich an der Küste des Mittelländischen Meeres eine ausgedehnte Operationsbasis zu schaffen,

daß er auf seinem ferneren Zuge sich in den befestigten Hauptstädten Persiens und Mediens Etappen schuf, seine Verbindungen durch Straßenanlagen und Gründung von Städten — als äußerste jenseits des Indus Bucephala und Nicea — zu sichern bemüht war: das scheint Napoleon absichtlich zu übersehen, oder doch nicht als eine Entkräftung seiner Behauptung gelten lassen zu wollen. Deutlicher noch spricht sein eigenes Beispiel. Sobald er bei seinen siegreichen Angriffskriegen in das feindliche Territorium weiter vordrang, schuf er sich durch Eroberung oder Gründung fester Plätze neue Operationsbasen. Die Eroberung sämmtlicher norditalienischer und spanischer Festungen, fast der sämmtlichen deutschen, der polnischen und der westrussischen Festungen liefert den Beleg hierfür. Auch vor der Neuanlage fester Plätze in den von seinen Heeren überschwemmten feindlichen Gebieten schreckte er nicht zurück. So befestigte er nach seiner eigenen Angabe 1797 Palmanova und Osoppo, nördlich Mantua und ließ die alten Werke Klagenfurts wiederherstellen bei seinem Vordringen bis zum Sömmering; 1798 und 99 im Orient sicherte er sich Alexandria und Kairo durch ausgedehnte Befestigungsanlagen und erbaute fünf große Forts auf seinen Operationslinien in Aegypten und Palästina; 1805 ließ er die Wälle von Augsburg wiederherstellen, 1807 diejenigen von Thorn und schuf Praga und Modlin zu festen Plätzen um; 1809 fortificirte er Braunau und führte bei Linz und Wagram Brückenköpfe aus; 1812 legte er zwischen Smolensk und Moskau alle 8 bis 10 Märsche einen befestigten Stützpunkt an. Wenn also Napoleon bei seinen Angriffskriegen dem Werthe, welchen die Festungen für die Kriegführung besaßen, sehr wohl Rechnung zu tragen wußte, so scheint es doch, als wenn sein klares Urtheil in dieser Beziehung ihn verlassen hätte bei dem nach 1812 beginnenden Defensivkriege. Wahrscheinlich unterschätzte er den Charakter der Bewegung in Deutschland in demselben Maße, wie er seine und Frankreichs Kräfte zu hoch anschlug. War er wirklich der Ansicht, nach der in Rußland erfolgten Vernichtung seiner großen Armee, Preußen und Polen besetzt halten, den russischen Feldzug noch einmal wieder aufnehmen zu können, so stellte sich dies als ein verhängnißvoller Irrthum heraus. War er aber nicht dieser Ansicht, weshalb ließ er bei seiner Flucht nach Paris nicht den die Trümmer seiner Armee sammelnden Vicekönig Eugen die Besatzungen aus den polnischen

und preußischen Festungen bis zur Elbe, seiner neuen Operationsbasis, herausziehen? Er hätte hiermit seiner, zum größten Theile aus jungen Truppen neu zu formirenden Feldarmee durch ein bedeutendes, höchst werthvolles Kontingent alter gedienter Soldaten einen festern Kern geben können. Diese Besatzungen wurden im weiteren Verlaufe sämmtlich zur Kapitulation gezwungen und mit der Bedingung, gegen die Verbündeten nicht mehr zu kämpfen. Als Napoleon sich 1813 zur Räumung von Dresden gezwungen sah, ließ er den Marschall St. Cyr mit 35 000 Mann in dieser befestigten Stadt zurück, obwohl er wußte, daß die Verbündeten mit überlegenen Kräften herbeizogen, um ihn zu einer Entscheidungsschlacht zu zwingen. Auch dieses Korps, welches bei Leipzig fehlte, war der Idee, noch einen festen Platz mehr in der Gewalt zu behalten, zum Opfer gebracht.

Als Napoleon 1813 über den Rhein zurückging, verblieben 130 000 Mann Kerntruppen als Festungsbesatzungen in Polen und Deutschland zurück. Den Gedanken, seine Eroberungen wieder aufgeben zu müssen, vermochte er nicht auszudenken; sobald er seinem ersten, mit besonderem Nachdruck ausgesprochenen Grundsatz: „führt Angriffskriege!" nicht mehr gerecht werden konnte, vergaß er sehr zu seinem Nachtheile auch die Befolgung seiner ferneren Hauptrichtschnur, „alle Kräfte auf dem Schlachtfelde zu versammeln". Er vermochte es nicht mehr, zwischen den Ansprüchen des freien Feldes und denjenigen der Festungen den heilsamen Rapport herzustellen.

Bedürfte es noch eines ferneren Beleges, daß unter Umständen feste Plätze eine zweischneidige Waffe sein können, so würde Bazaines in Metz erfolgte Kapitulation ein Beispiel dafür sein. Die Kathederlehre von der Möglichkeit eines angesichts des Feindes stattfindenden Debouchirens einer Armee aus einem Fortgürtel heraus möchte gegenwärtig nur auf eine Festung anwendbar sein: Paris, im Uebrigen ist sie Phrase. Daß man auch in einer im freien Felde gewählten und selbst uneinnehmbar festen Stellung sich unter allen Umständen die Rückzugslinie frei halten und bei deren Bedrohung die Stellung trotz aller lockenden Ruhmesaussichten unbedingt räumen muß, dafür liefert Osman Pascha in seiner ihm zu sehr ans Herz gewachsenen Stellung von Plewna den sprechendsten Beweis. Durch den honoris causa in Scene gesetzten Schlußausfall hat er seinen großen Fehler dekorirt, aber

nicht gut gemacht. Vielleicht ist er sogar mehr zu tadeln, als Bazaine, denn wenn er auch von dem Großherrn nach Plewna beordert worden war, so konnte er sich doch die Stellung nicht nur selbst auswählen, sondern ihm bot sich auch doch zum mindesten zweimal die Gelegenheit, den mit schweren Verlusten abgeschlagenen Krüdener zu verfolgen und vielleicht zu vernichten. Aber er nutzte seine Siege nicht aus, was ihm trotz des Mangels an Kavallerie doch wohl nicht unmöglich gewesen wäre. Bazaine wurde nach hartnäckigen Kämpfen in die Festung zurückgeworfen. Er konnte auf Entsatz hoffen, er konnte, wenn schlecht inspirirt, annehmen, daß er einen großen Theil der deutschen Armee vor Metz festhalten und dadurch die Einschließung von Paris unmöglich machen werde. Ob er hierbei unter dem direkten Einfluß seines unglücklichen Souverains stand, der seine Gründe hatte, mit einer geschlagenen Armee nicht vor Paris erscheinen zu wollen, oder ob nicht, darüber wird die Geschichte wohl erst später volle Aufklärung verschaffen können. Jedenfalls aber verstieß er mit der in Metz sich auferlegten passiven Rolle intensiv gegen die Lehren Bonapartes, der nach seinem eigenen Beispiel die Hauptstadt durch die im freien Felde manövrirende Armee zu decken verlangt und das Mittel des Sicheinschließenlassens als unbedingt unzulässig verwirft. Bazaine mußte die Festung um jeden Preis verlassen, bevor noch aus Mangel an Nahrungsmitteln das erste Pferd geschlachtet wurde. Wenn er den Ausfall über Noisseville nicht durchführen wollte — und ein Durchbruch in dieser, der östlichen Richtung unternommen, bot keine Aussicht auf Rettung der Armee — so hätte er ihn nicht ansetzen und lieber über Diedenhofen das Luxemburgische zu gewinnen suchen sollen. Ging dann auch die fernere Mitwirkung der Armee für diesen Feldzug verloren, so verwickelte sie doch nicht auch die Festung in ihr unvermeidliches Geschick. Uebrigens hatte Bazaine nicht viel Zeit, um zu überlegen, ob er sich einschließen lassen wolle oder nicht. Und diese kurze, kostbare Zeit verlor er noch zum Theil mit Befragen eines Kriegsrathes. Nach Friedrich dem Großen pflegte der Prinz Eugen zu sagen: „daß, so oft ein General keine Lust habe, etwas zu unternehmen, es kein besseres Mittel gäbe, als einen Kriegsrath zu halten“. Auf der anderen Seite vollzog sich Osmans Einschließung erst nach mehr als zwei Monaten, acht Wochen nach Einnahme der Position von Plewna hatte er noch die Straße

nach Lowtscha und die nach Sofia zu seiner Verfügung. Es mangelte ihm also nicht an Zeit, sich die Konsequenzen seines Beharrens in der Stellung klar zu machen; abzuwägen, ob durch ein Ausharren um einige Wochen länger mit schließlichem Verlust der ihm unterstellten 60 000 Mann seinem Lande wirklich ein besserer Dienst geleistet werde, als wenn er rechtzeitig über Sofia auswich, um dem Feinde den Weg nach Konstantinopel mit freiem Rücken sperren zu helfen. Daß bei der in den hohen Kommandostellen der türkischen Armee herrschenden Eifersucht ein ernsthafter Entsatzversuch nicht stattfinden werde, das hätte Osman wohl wissen können.

Das militärische Schlußergebniß war bei diesen beiden Einschließungen dasselbe, nicht jedoch das Schicksal der besiegten Führer. Der eine wurde von seinem Vaterlande geächtet und verdammt, der andere wurde in den Himmel erhoben von Fürst und Volk! — Beide hatten denselben Fehler begangen: geblendet von den vorübergehenden Vortheilen einer festen Stellung, hatte ihr Auge die scharfen Anforderungen, welche der Krieg im freien Felde an die ihnen anvertrauten Streitkräfte erhob, nicht mehr zu erkennen vermocht.

Ich bitte um Nachsicht, wenn ich versuche, aus diesen lückenhaften Betrachtungen eine allgemeine Schlußfolgerung zu ziehen:

Hat das freie Feld durch Eisenbahn- und Telegraphenlinien für Konzentrationsbewegungen und Verpflegungstransporte gewissermaßen an Ausdehnung verloren, ist der Feldkrieg durch diese Anlagen unabhängiger geworden von der Basirung auf Festungen, so haben diese hinwiederum durch Sicherstellung bezw. Sperrung jener Linien eine gesteigerte Bedeutung erhalten. Die im freien Felde kräftig durchgeführte Offensive muß als vornehmste Kriegsoperation gelten, weshalb diejenigen Festungen, welche eine solche begünstigen, in erster Linie zur Geltung kommen müssen. Es beginnt jedoch der Werth auch derjenigen Festungen, welche hauptsächlich defensiven Zwecken dienen sollen, sich bemerkbar zu machen, wenn die Armee das offene Feld einmal nicht zu halten im Stande sein sollte. Da nun der von den Kriegsentscheidungen auf die Geschicke der Völker geübte Einfluß mit der durch Fortschritte der Waffentechnik und durch Verallgemeinerung des Waffendienstes wachsenden Energie der Kriegführung stetig zunimmt, so werden die Kriege zwischen den neueren Kulturvölkern des euro-

päischen Kontinents, falls nicht besondere Verhältnisse der äußern Politik ändernd eingreifen, in Zukunft darüber zu entscheiden haben, welches Volkes politische Existenz für eine Reihe von Jahrzehnten oder gar für Jahrhunderte erlöschen muß. Daß aber, wenn es in einem solchen Kampfe auf die Entfaltung der letzten äußersten Kräfte ankommt, allein eine mit ausgedehnten, die Einschließung unmöglich machenden Befestigungsanlagen versehene große und reiche Landeshauptstadt die Sicherheit gewährt, die Formirung und Ausstattung ganzer Armeen nicht nur zu vollziehen, sondern letztere auch das freie Feld gewinnen zu lassen, und daß deshalb dann eine solche Festung von unberechenbar hoher Bedeutung werden muß, möchte kaum zu bezweifeln sein.

Hoffen wir, daß es uns vergönnt sein möge, stets nur in Feindesland die Kriegsentscheidung zu erzwingen; täuschen wir uns aber nicht über die mögliche Gestaltung der kommenden Kriege; mögen sie uns vertraut finden mit dem Gebrauche der Waffen, sei es zum Durchbrechen des ehernen Gürtels der Festungen, sei es zum Gewinnen und zum Behaupten des offenen freien Feldes.

III.

Ermittelung der gegen Schiffe erreichten Treffer beim Seekriegsspiel.

Um beim Seekriegsspiel die gegen ein in Fahrt begriffenes Schiff erreichte Treffwirkung bestimmen zu können, kann man, unter Benutzung der nachstehenden Tabelle, die im Folgenden beschriebene Methode anwenden; gleichzeitig kann letztere zu Betrachtungen über das geeignetste Schießverfahren gegen Schiffe dienen.

Es wird als Ausgangspunkt des Spiels der Zeitpunkt einer bestimmten Messung der Entfernung in Spalte f, sowie das Ergebniß dieser Messung in Spalte a verzeichnet. Da die Messung Fehler einschließt, so wird in Spalte b nach der Entscheidung der Leitung eine andere, der Vertheidigung nicht bekannt werdende Zahl als thatsächliche Entfernung eingetragen; die Differenz beider Entfernungen darf indessen den halben Maximalfehler des bezüglichen Instrumentes nicht übersteigen.

Spalte c umfaßt die auf Grund der Messung kommandirte Entfernung, die z. B. bei sich näherndem Ziele zweckmäßig etwas kleiner als die Angabe des Apparates gewählt werden wird.

Giebt nun die Vertheidigung die bis zur Abgabe des ersten Schusses verfließende Zeit an, so läßt sich Spalte g und in Verbindung mit Spalte c, d. h. unter Berücksichtigung der Flugzeit, auch Spalte h ausfüllen, nämlich der Zeitpunkt des Geschoßeinschlags genau angeben. Es wird hierzu bemerkt, daß Tageseinflüsse die Flugzeit kaum berühren, derart, daß auch bei erheblich kürzerer Schußweite, als Folge hoher Luftdichte oder entgegenstehenden Windes, wegen der größeren Verminderung der Geschoßgeschwindigkeit die Flugzeit als konstant betrachtet werden kann.

Da die Leitung die Spalte b kennt, so kann sie wegen der (auch der Vertheidigung zugänglichen) Kenntniß der Fahrt-

Nr. des Schusses	Entfernung: Gemessene a	Entfernung: Thatsächliche b	Entfernung: Kommandirte c	Entfernung: des mittleren Treffpunkts d	Entfernung: des Einschlags e	Zeit: der Messung f	Zeit: des Schusses g	Zeit: des Einschlags h	Fahrtgeschwindigkeit i	Ort des Schiffes zur Zeit des Einschlags k	Bemerkungen l 1) Die Spalten b, d, e, k gelangen nicht zur Kenntniß d. Vertheidigung. 2) Die letzte Spalte l dient beim Kriegsspiel zu Rechnungsnotizen.
1	4000	4050	3800	3600	Würfel 9 3634	9h 0′ 0″	9h 0′ 15″	9h 0′ 28″	10 Knoten = 5 m in 1″	3910	Das Geschütz ist die 21 cm Ringkanone mit Granaten. Das dem Namen nach bekannte Schiff ist 80 m lang, 16 m breit, 4 m hoch. Die Fahrtrichtung direkt auf Batterie zu. Der Schuß wird als kurz beobachtet und um 200 m vorgegangen.
2			4000	3790	Würfel 7 3790		9h 0′ 43″	9h 0′ 56,5″	„	3768	Schuß Nr. 2 ist (gute Seitenrichtung supponirt) ein Treffer. Das Geschoß trifft mit ca. 14° Fallwinkel ein, schneidet also den Horizont des 4 m hohen Deckes ca. 16 m vor [illegible] Einschlag ins Wasser, [illegible] 3790 — 16 = 3774 also 6 m hinter dem [illegible] stein das Deck. Event[illegible] bei eindringenden G[illegible] deren Weg an der Ha[illegible] Zeichnung des Schiffes [illegible] verfolgt werden.

geschwindigkeit die Entfernung genau festsetzen, in welcher sich der anvisirte Punkt des Schiffes, also etwa der Schornstein, zur Zeit des Geschoßeinschlags befindet. Diese Angabe enthält die Spalte k.

Wird andererseits die Entfernung des Geschoßeinschlags (Spalte e) bestimmt, so wird sich unter Berücksichtigung der Schiffsdimensionen aus dem Vergleiche der Spalten e und k entscheiden lassen, ob der Schuß ein Treffer gewesen oder kurz bezw. weit gegangen ist.

Behufs Ermittelung der Entfernung des Geschoßeinschlags entscheidet nun zunächst die Leitung darüber, ob die Tageseinflüsse sich der Schußtafel des Geschützes anschmiegen, resp. welche Differenz in der Lage des mittleren Treffpunktes (eine größere Zahl Schüsse vorausgesetzt) gegenüber der kommandirten Entfernung bestehen würde. Dementsprechend wird Spalte d ausgefüllt. Indessen muß die Leitung weiter darüber schlüssig werden, welchem Theile der Gruppe gerade der einzelne Schuß angehören soll.

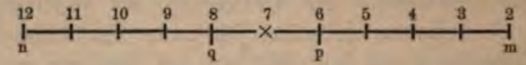
Um hierbei Willkür auszuschließen, entscheidet der Würfel, so daß nunmehr die Entfernung des Geschoßeinschlages genau angegeben werden kann.

Die Spalten d und e entziehen sich der Kenntniß des Vertheidigers.

Zum Würfeln empfiehlt sich der Gebrauch zweier gewöhnlichen Würfel. Da jede Fläche des einen (a) mit jeder Fläche des anderen (b) kombinirt werden kann, so ergeben sich 36 verschiedene Lagen der oberen Würfelflächen. Hiervon entfallen auf:

Zahlenwurf	Anzahl der Fälle	Begründung
2	1	1a + 1b
3	2	1a + 2b, 2a + 1b
4	3	1a + 3b, 2a + 2b, 3a + 1b
5	4	1a + 4b, 2a + 3b, 3a + 2b, 4a + 1b
6	5	u. s. w.
7	6	
8	5	
9	4	
10	3	
11	2	
12	1	

Den 11 möglichen Zahlenwürfen entsprechend, theilt man nun die Totalstreuung mn in 10 Theile (siehe Figur) an deren jedem Theilpunkt eine Zahl zu stehen kommt:



Da die Würfel die Zahlen 6, 7, 8 am häufigsten, die Zahlen 2, 3 resp. 12, 11 am seltensten werfen, so gewinnt man auf diese Art ein der Streuung der Geschosse ähnliches Bild, da auch in dieser der Kern am dichtesten ist. Für die Strecke pq = $^1/_5$ der Totalstreuung gelten die Würfelzahlen 6, 7, 8, welche unter den 36 möglichen Fällen summarisch 5 + 6 + 5 = 16 mal vertreten sind. Es entspricht dies nahezu dem Gesetz, daß auf das innerste Viertel der Gesammtstreuung die Hälfte der Schußzahl entfällt. Den Würfen 2 resp. 12 in ihrer Seltenheit entspricht analog der vereinzeltste Kurz- oder Weitschuß.

Wirft also die Leitung 7, so decken sich die Spalten e und d. Beim Wurf 6, 5, 4, 3, 2 wird für Eintragung in Spalte e die Zahl der Spalte d um resp. $\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}$ der halben Totalstreuung vermindert, analog für die höheren Zahlen vermehrt.

Ueber seitliches Vorbeischießen wird eventuell ebenfalls durch Würfel entschieden.

von Pfister.

Kleine Mittheilungen.

1.

Reitende oder fahrende Batterien?

Die reitende Artillerie ist in Frankreich wiederholt der Gegenstand des Angriffs in der Presse gewesen, und neuerdings bringt L'avenir militaire einen längeren Aufsatz, der, ohne wesentlich neue Gründe anzuführen, zunächst die Umwandlung der 36 reitenden Batterien, welche der Korpsartillerie zugetheilt sind, in fahrende Batterien verlangt und nur die 18 reitenden Batterien, welche den 6 selbstständigen Kavallerie-Divisionen zugetheilt werden, vorläufig bestehen lassen will. Nachstehend geben wir einen Auszug des genannten Aufsatzes.

Die mobile fahrende Batterie hat einen Etat von 183, eine reitende Batterie von 215 Pferden. Dieses Mehr von 54 Pferden verlängert die Marschkolonne um 50 m, und es müssen 54 Rationen, Reserve-Eisen 2c. mehr mitgeführt werden. Im Kantonnement bedarf die reitende Batterie eines größeren Rayons, um die Pferde unterzubringen, und sind die Ställe knapp, so wird ein Theil der Pferde kein Unterkommen finden, wodurch die Erholung, die der Kommandeur dem Ganzen hat angedeihen lassen wollen, nutzlos wird.

Bietet sich beim Anmarsch auf das Gefechtsfeld ein Hinderniß, ein Graben, ein Abhang oder ein steckengebliebenes Fahrzeug, so sind die Bedienungsmannschaften der fahrenden Batterie sofort bei der Hand, um dasselbe zu beseitigen, und ebenso schnell sind sie wieder auf ihrem Geschütz und der Protze. Bei einer reitenden Batterie dagegen müssen die Leute erst absitzen und ihre Pferde abgeben, um dann nach Beseitigung des Hindernisses dieselben wieder aufzusuchen und aufzusitzen; sind die Pferde durch den

Geruch des Pulvers, das Getöse des Kampfes und die plötzlich unterbrochene schnelle Bewegung aufgeregt, so läßt sich das Alles nicht immer rasch ausführen.

Beim Abprotzen ist die Bedienung der fahrenden Batterie schnell bei der Hand, während die Reiter erst ihre Pferde abgeben müssen. Im Gefecht bildet die reitende Batterie eine dichtere Masse, die leichter beobachtet werden kann. Die Pferde sind schwer zu decken, und beim Einschlagen von Granaten fangen dieselben an zu springen, so daß der Pferdehalter, der so schon geneigt ist, den Kopf zu verlieren, eine schwere Aufgabe hat. Alles dies bringt Unruhe in die Batterie und beeinträchtigt die Bedienung. Außerdem sind noch die Pferdehalter für die eigentliche Bedienung des Geschützes verloren.

„Was läßt sich noch über die besonderen Schwierigkeiten der Ausbildung eines reitenden Artilleristen sagen? Der Oberstlieutenant v. Schell und der Major Hoffbauer in Deutschland und der Kapitain Hellebaut in Belgien, die sich mit dieser Frage beschäftigt haben, sind einstimmig der Ansicht, daß es bei der kurzen Dienstzeit außerordentlich schwierig ist, demselben Manne das Reiten und die Bedienung des Geschützes zu lehren, und doch müssen beide Thätigkeiten dem reitenden Artilleristen besonders geläufig sein." Wenn auch nicht elegant, muß er doch fest im Sattel sitzen, und da er es fast stets mit sehr beweglichen Zielen, wie die feindliche Kavallerie, zu thun hat, so muß die Richtausbildung besonders sorgfältig sein.

Nachdem so die Schwächen aufgezählt sind, sollen auch die Vortheile aufgeführt werden. Diese beschränken sich auf einen Punkt: die größere Schnelligkeit der reitenden Batterie. Das bespannte 80 mm Geschütz wiegt 1555 kg, das 90 mm Geschütz dagegen 2010 kg; der Unterschied beträgt somit 455 kg oder 76 kg pro Pferd (259 gegen 335 kg); dazu kommt das Gewicht der Bedienungsmannschaften, welche auf Protze und Laffete aufsitzen. Wenn somit eine größere Beweglichkeit zugestanden werden muß, so fragt es sich doch, ob die moderne Taktik von den Feldbatterien eine bis aufs Aeußerste gesteigerte Schnelligkeit verlangt.

Die Vertheidiger der reitenden Artillerie führen gewöhnlich die Schlacht von Friedland an, wo die Artillerie des Generals Sénarmont durch ihr rasches Vorgehen so glänzende Erfolge erzielte. Dieselbe ging, stets in der Karriere, nach einander auf

400, 200 und 120 m an den Feind heran und brachte durch dieses kühne Vorgehen die feindliche Infanterie in Unordnung. Aber die Verhältnisse liegen jetzt ganz anders. Die geringen Schußweiten der Infanterie machten es damals möglich, daß Artilleriewaffen auf Kartätschschußweite vorgingen, und natürlicherweise war dann der Galopp am Platze. Der Gewinn einiger Minuten kurz vor der Entscheidung war von Wichtigkeit und der moralische Effekt nicht zu unterschätzen, wenn auch auf gutes Schießen weniger zu rechnen war.

Heutzutage gestattet die verbesserte Infanteriebewaffnung kein Vorgehen auf Kartätschdistanz, und diese Schußart dient nur noch zur Vertheidigung. Die Schußweiten werden selten unter 1800 m betragen, und man muß den Feind nicht mit den Gespannen, sondern mit dem Aufsatz verfolgen. Alle Geschütze der europäischen Armeen können den Rückzug des Feindes auf mehrere Kilometer verfolgen.

Auch sprechen sich viele Militärschriftsteller gegen ein Vorgehen in rascher Gangart aus. Nach Ausführung eines langen Galopps ist der Kanonier wohl geeignet, mit dem Säbel zu kämpfen, aber nicht das Geschütz zu richten. Er befindet sich im Zustande der Erregung, der gut für den Kampf mit der blanken Waffe, aber nachtheilig ist, wenn es gilt, den Aufsatz zu stellen, die Seitenverschiebung zu nehmen oder einen Zünder zu tempiren. Das „brouhaha" des Schlachtfeldes ist allein schon hinreichend, eine genaue Bedienung zu beeinträchtigen, und soll man nicht noch neue Elemente der Unruhe schaffen.

„Der Hauptwerth des Geschützes beruht auf seiner Theilnahmlosigkeit; zum wirksamen Gebrauch ist Ruhe nöthig." Jedes Präzisionsinstrument verlangt eine sorgsame Behandlung, und eine mit Uebereilung gebrauchte Goldwage wägt ungenauer, als die erste beste Krämerwage.

Nach allem Gesagten ist das Beibehalten der reitenden Batterien nur ein Akt der Pietät, während die Vernunft gebietet, dieselben in eine gleiche Anzahl fahrender Batterien umzuwandeln.

Eine Ausnahme machen diejenigen reitenden Batterien, welche den selbstständigen Kavallerie-Divisionen zugetheilt werden. Nach dem Reglement nimmt die Artillerie in den Kavalleriekämpfen nur eine Stellung. Der Kommandeur wählt eine Aufstellung, welche ihm gestattet, das Feuer frühzeitig zu eröffnen, ohne die

Kavallerie zu beschränken, und die ihm genügendes Gesichtsfeld bietet, um die Division in den verschiedenen Gefechtsmomenten unterstützen zu können, ohne die Stellung zu wechseln. Die Aufgabe einer Kavallerie-Batterie ist daher eine andere, als diejenige der Divisions- und Korpsartillerie. Sie erfordert eine besondere Ausbildung, die auch, wenn angängig, durch ein besonderes Material erleichtert werden kann. Die militärischen Autoritäten, welche sich mit den Aufgaben der selbstständigen Kavallerie-Divisionen beschäftigt haben, fordern einstimmig, daß die Beweglichkeit der zugetheilten Batterien nach jeder Richtung entwickelt werden muß. Die Hauptziele dieser Batterien sind beweglich und schnell wechselnd, es ist also keine Zeit zu verlieren. Man muß selbst, um Zeit zu gewinnen, mit geladenen Geschützen und gestelltem Auffatz vorgehen.

Diese Maßregeln sind in Deutschland für gewisse Fälle vorgeschrieben und der Oberst v. Schell empfiehlt sie sehr. Schnell ankommen, schnell richten, schnell schießen, das sind die entscheidenden Bedingungen. Ein anderer Schriftsteller drückt sich noch kräftiger aus: „Il faut tirer, tirer en toute hâte, tirer le premier, fût-ce en l'air, fût-ce à poudre, pour surprendre les escadrons ennemis et glisser dans leurs rangs la confusion et l'alarme."

Wir müssen daher die reitenden Batterien der selbstständigen Kavallerie-Divisionen gelten lassen; auch spricht die Kriegsgeschichte für sie. Im Jahre 1806 folgte die reitende Artillerie der Kavallerie Murats bei ihrer Verfolgung der Trümmer der preußischen Armee nach der Schlacht von Jena. Sie führte einen fünfzehntägigen Gewaltmarsch aus und durch ihr rechtzeitiges Erscheinen entschied sie die Kapitulation von Prenzlau. Sorgt man dafür, daß sie zukünftig stets ebenso gebraucht wird, dann kann man ohne Widerrede großen Vortheil von ihr ziehen.

Aber nach dem Oberst v. Schell sind die reitenden Batterien trotz ihrer Leichtigkeit durchaus unfähig, sich mit der Kavallerie fest zu verbinden. Nach einem andern Schriftsteller ist die Lösung der Aufgabe nur durch besonders gute Bespannung, Vollblut, zu erwarten. Aber dieses Mittel würde auch eine fahrende Batterie befähigen, der Kavallerie zu folgen. Wieder Andere, die den reitenden Batterien, wenn auch mit Widerstreben, ihre Berechtigung vorläufig nicht absprechen wollen, haben den Wunsch, daß die

Verbesserung und Erleichterung des Materials die Umwandlung der reitenden Batterien in fahrende recht bald gestatten möge.

Die 36 reitenden Batterien, die für die Korpsartillerie bestimmt sind, sind jedenfalls, unter Berücksichtigung ihrer geringeren ballistischen Leistung, weniger werth, als die fahrenden Batterien, und ihr Verschwinden würde kein Bedenken und kein Bedauern erregen, wenn die Vertheidiger der 18 Kavallerie-Batterien nicht fürchteten, daß der Fall der einen den Fall der anderen nach sich ziehen würde. Die letzteren haben aber wegen ihrer größeren Beweglichkeit eine Berechtigung, nur müßten dieselben schon im Frieden in 6 Abtheilungen à 3 Batterien unter je einem Kommandeur vereinigt und den 6 Kavallerie-Divisionen zugetheilt werden. Der Divisionskommandeur entscheidet über die Verwendung seiner Artillerie gerade so, wie über die seiner Schwadronen; der Kommandeur seiner Artillerie ist in seine Absichten eingeweiht und führt dementsprechend seine Batterien. Letzterer muß also nicht nur ein guter Artillerist sein, sondern er muß auch eine vollkommene Kenntniß des Reglements der Kavallerie besitzen und mit den Manövern derselben vertraut sein.

Schließen wir endlich mit dem Wunsche, daß die neue Entdeckung zur Aufhebung des Rücklaufs, die gestattet, ein wirksames Rohr mit einer leichten Laffete zu vereinigen, zu einer Gleichheit in unserm Feldartillerie-Material führt, indem unsere sämmtlichen reitenden Batterien in fahrende verwandelt werden.

Literatur.

1.

Étude sur le tir d'une batterie de campagne par A. Lottin, capitaine-commandant d'artillerie. Bruxelles. C. Muquardt.

Verfasser bespricht in dem vorliegenden Werke, welches ein Auszug aus der Revue militaire belge ist, die Schießregeln der belgischen Artillerie, welche in ihrer augenblicklichen Fassung seinen Beifall nicht haben und in der That von einer unglaublichen Komplizirtheit sind. Er ist bemüht, einfache Regeln, die nicht nur auf dem Schießplatz, sondern auch vor dem Feinde praktisch anwendbar sind, zu entwickeln. Zu diesem Zweck unterzieht er die deutschen und französischen Schießregeln einer eingehenden Betrachtung, und wenn er auch in fast allen wesentlichen Punkten unseren Ansichten sich anschließt, so bilden seine Vorschläge doch gewissermaßen einen Kompromiß zwischen den französischen und deutschen Schießregeln. Für die ersteren ist der umfassende Gebrauch von Korrekturen mittelst der Kurbel charakteristisch. Die in Belgien augenblicklich noch im Gebrauch befindlichen Geschütze haben eine lange Visirlinie mit losem Aufsatz. Ein solcher aber macht die Anwendung der Kurbel geradezu nothwendig, wenn man einigermaßen schnell schießen will, und so ist es begreiflich, daß der Verfasser sich in diesem Punkte dem französischen Verfahren mit allen seinen Konsequenzen anschließt.

Etwas wirklich Neues wird der deutsche Artillerie-Offizier kaum in dem Buche finden. Immerhin ist es interessant, das bei uns Gültige einer durchaus objektiven und sachverständigen Kritik unterzogen zu sehen.

Auffallend war uns, daß an keiner Stelle des Buches vom Schrapnelschuß die Rede ist. Die alten, augenblicklich noch in Gebrauch befindlichen Geschütze sind nicht mit Schrapnels ausgerüstet. Ueber das Schießen mit dieser Schußart scheinen daher noch gar keine Erfahrungen gemacht zu sein.

2.

Selbstunterricht in der Pferdekenntniß. Bearbeitet von P. Brand, Oberroßarzt im 2. Brandenburgischen Feld-Artillerie-Regiment Nr. 18 (General-Feldzeugmeister). Mit 52 in den Text gedruckten Holzschnitten. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Frankfurt a. O. 1885. B. Waldmanns Verlag. Preis: 2 Mark.

Wenn von einem Buche wie dem vorliegenden im Laufe von zwei Jahren eine Auflage von 2000 Exemplaren vergriffen ist, so spricht eine solche Thatsache beredter als die günstigste Kritik. Es ist damit der Beweis geliefert, daß einem fühlbaren Bedürfniß in zweckentsprechender Weise abgeholfen ist.

Der Verfasser beabsichtigte, in gedrängter Kürze einen Ueberblick über die gesammte Pferdekenntniß zu geben. In erster Linie sollte das Buch den Unteroffizieren der Armee als Leitfaden beim Selbstunterricht dienen, um ihnen auch da, wo es an Vorträgen und Unterrichtsstunden fehlt, die Möglichkeit zu bieten, das für sie Wissenswerthe sich anzueignen. Nicht nur diese selbstgestellte Aufgabe hat der Verfasser in überaus glücklicher Weise gelöst, sondern über dieses Ziel hinaus ist es ihm gelungen, einen praktisch sehr brauchbaren Leitfaden zu schaffen, der sich der Anerkennung und Empfehlung hochgestellter Kavallerie-Offiziere zu erfreuen hat.

Bei der jetzt vorliegenden zweiten Auflage ist der Verfasser bestrebt gewesen, das Verständniß besonders durch Vermehrung der Zeichnungen (52 gegen 14 in der ersten Auflage) zu erhöhen. Der Stoff selbst ist durch Hinzufügung eines Kapitels „Ueber die Krankheiten der Augen und die Untersuchung der letzteren" vermehrt; den neuesten Fortschritten der Wissenschaft ist durch eine gesonderte Betrachtung der Rothlaufseuche und einen Vergleich mit der ihr nahe verwandten und oft mit ihr verwech-

selten Brustseuche (Influenza), sowie Mittheilung einer neuen Methode der Behandlung von Hornspalten Rechnung getragen. Die Beigabe eines alphabetischen Registers erleichtert die Benutzung des Buches wesentlich.

In Summa können wir das Buch allen Kameraden der Waffe warm empfehlen und halten es namentlich auch in ganz besonderer Weise als Leitfaden für den Unterricht auf den Regimentsschulen geeignet. R.

3.

Taschenbuch für die Feld-Artillerie, zusammengestellt von H. A. v. Kretschmar. Berlin 1884. E. S. Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchhandlung. Preis: 2,50 Mark.

Das uns vorliegende Taschenbuch enthält in knapper Form, sehr übersichtlich geordnet, dienstliche Bestimmungen, welche sich auf den täglichen Dienst, das Manöver und die Schießübung beziehen; ferner Bestimmungen über die Geld- und Naturalverpflegung, die Ausrüstung der Geschütze und Munitionswagen, die Instandhaltung des Feldmaterials C/73, eine vergleichende Uebersicht der Ausrüstung und Organisation der Feld-Artillerie der europäischen Großmächte, Notizen über Maße und Gewichte und den Verkehr mit der Post.

Mit dem Buch ist ein für Notizen sehr praktisch eingerichteter Kalender und ein Notizbuch verbunden. Das Format ist so gewählt, daß das Buch bequem in der Tasche getragen werden kann, diesem Zweck entspricht auch der äußerst solide Ledereinband.

Das Taschenbuch ist somit ein sehr nützliches Vademekum für den Offizier, dessen Anschaffung wir angelegentlich empfehlen können.

IV.

Todleben und Sebastopol.

Von
Schröder,
Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Zweiter Artikel.

5. Vorspiel der Belagerung. Vom 14. September bis 17. Oktober 1854.

Die russische Flotte des Schwarzen Meeres, das Ergebniß langjähriger Mühen und großen Geldaufwandes, versagte bei der ersten Prüfung, die an sie herantrat. Statt sich zu wehren, suchte sie ihr Heil in der Unnahbarkeit. Der prächtige Kriegshafen, gefüllt mit Schiffen, von Küstenbatterien umkränzt, von 2000 Geschützmündungen umstarrt — war nichts als die Stachelkugel, zu der der Igel sich ballt, wenn ein Stärkerer ihn feindlich bedroht.

So ergab sich völlige Umkehr der Verhältnisse: Den Hafen hatte man als Angriffsziel sich gedacht, der Hafen sollte sich vertheidigen können; nur als etwas Nebensächliches, wenig Bedrohliches wurde die Mitwirkung einer Landungstruppe aufgefaßt und deren Möglichkeit zugestanden — nun aber hatte man den Hafen übersichert, sein Thor mit sieben Riegeln verrammelt und dadurch den Feind gereizt, ja gezwungen, dem Platze von der Landseite alles Ernstes zu Leibe zu gehen.

Als der Feind bei Eupatoria landete, erwartete man ihn von Norden her; erst als er dem Belbek-Thale den Rücken kehrte, erkannte man, daß er es mit der Landbefestigung der Südseite der Stadtbefestigung von Sebastopol versuchen wolle.

Der eingetretenen Umkehr der Verhältnisse entsprach nun selbstverständlich die seit Beginn des Krieges in Sebastopol betriebene Armirung durchaus nicht.

Insbesondere bei der Stadtbefestigung hatte neben der Geringschätzung der Wahrscheinlichkeit eines Landangriffs die Bodenbeschaffenheit, der Felscharakter der Oberfläche, lähmend eingewirkt. Da Erde sehr knapp, Stein aber reichlich vorhanden war (nicht nur von Natur, sondern auch baugerecht auf den Schirrhöfen in Bereitschaft), so behalf man sich mit den dürftigsten Erdschüttungen und nahm keinen Anstand, das gefährlichste Batterie-Baumaterial, Steine, im Barrikadenstile, in 1 bis 1,5 m hohen Packungen, trocken oder in Lehmmörtel verlegt, zu verwenden.

Wenn schon überhaupt ein Angriff auf die Landbefestigung ins Auge gefaßt werden sollte, so konnte — hatte man gemeint — nur die westliche Strecke: Artillerie-Bucht; Bastion 7, 6, 5, 4, Stadtgrund — in Betracht kommen.

Hiernach befand sich am Tage der feindlichen Landung — 14. September — die Stadtbefestigung von Sebastopol, Südseite, in folgender Verfassung:

Bastion 7 (15/g)*), das Verbindungsglied zwischen Hafen- und Landbefestigung, war fertig.

Von dem südwärts nächstgelegenen Bastion 6 (Quarantaine-Bastion beim Angreifer; 13/p) war der linke Schulterpunkt und der ausspringende Winkel angeschüttet, freilich nur 4 m hoch und in 4,4 m Brustwehrstärke; der Rest der linken Face war eine schwache Infanteriebrustwehr. Die rechte Hälfte des Werkes bestand aus einer 3 m hohen trocknen Mauer mit dahinter liegendem nur 1,6 m hohen Wallgange. Der Graben hatte kaum 2 m Tiefe. Das massive Reduit (Defensionskaserne) war vorhanden.

Vom folgenden Bastion 5 (Central-Bastion; 17/y) existirte nur erst die Kaserne.

Die Kurtinenmauern der Fronten 7—6 und 6—5 waren vorhanden. Die Front 5—4 wird fast gänzlich vom Stadtgrunde (in dem der Weg von Balaklawa liegt) eingenommen. Ein Kurtinenschluß war hier nicht vorhanden. Dafür war durch Barrikadenbatterien auf beiden Hängen Anschluß der Bastione 5 und 4 an die südlichsten Häuserviertel der Stadt geschaffen.

Da Bastion 5 gar keine Einwirkung auf den Stadtgrund hatte, war (im Winter 1853/54) eine kleine Erdlünette (Redoute

---

*) Das in Parenthese beigesetzte Zeichen in Bruchform giebt den Ort des betreffenden Werkes auf dem Uebersichtsplane.

Nr. 1; später Redoute Schwarz 18/α) links (östlich) vom Bastion und etwas weiter vorgeschoben erbaut worden, die durch einen doppelten Erdkoffer mit dem — zwar schwach, aber doch immerhin materiell — geschlossenen Umzuge des westlichen Abschnittes zusammenhing. Auf den fortifikatorischen Charakter dieser „Redoute" kann man aus ihrem Graben schließen, der bei 2,5 m Breite nur 0,6 m Tiefe hatte.

Von Bastion 4 (Mast-Bastion; 24/ε) bestand die rechte Hälfte, der Wall 2,5 m hoch; der Graben, 9 m breit, 1,75 bis 2,5 m tief, in Fels ausgehauen, war bereits 1836 hergestellt. In der linken Hälfte war die Rohschüttung begonnen.

Hinter Bastion 4, auf dem Plateau am Rande der westlichen Böschung des Stadtgrundes, oberhalb des Peressip und des Südendes der Hafenbucht befand sich der öffentliche Spaziergang der Stadt (Boulevard). Längs dessen Süd-Stirnseite lag vom linken Kehlpunkte des Bastion 4 bis zum Rande des Plateaus eine Steinbrustwehr, die mit der kleinen Batterie Nr. 2 (Grübok; 27/γ) abschloß. Diese Anlage sollte den Zusammenlauf der südlichen Schluchten (Ssarandinaki in der Mitte, westlich Boulevard-, östlich Woronzoff-Schlucht) unter Feuer nehmen und nach dem grünen Berge hin schlagen.

Quer über den Peressip, den Uebergang der Südschluchten in die Hafen-Bucht, lagen vier kleine Barrikadenbatterien (vierzehn 12pfdge Festungskaronaden).*)

Auf der für Bastion 3 bestimmten Bambora-Höhe lag eine Flesche mit abgestumpfter Spitze, nachmals vom Angreifer „le grand Redan" genannt (38/z): 55 m Feuerlinie; Erhebung 2,5 m; Brustwehrdicke (ausnahmsweise stark!) 5,5 m. In der Rückwärtsverlängerung der linken Face 300 m entfernt war die kleine Batterie Nr. 3 (Budistscheff; 38/v) erbaut. 700 m rückwärts, in der Kapitale von Bastion 3 lag das Marinelazareth und vor dessen in der Ostseite der Einfriedigung gelegenem Haupteingange, die kleine Batterie Nr. 4 (Hospital-Batterie; 35/s).

Der in dem Entwurf von 1834/37 vorgesehene Stützpunkt auf dem Malachoff-Hügel war durch den berühmt gewordenen Thurm geschaffen. Die Marine hatte ihn gebaut und die Kaufmannschaft (als patriotischen Beitrag zur Armirung des Platzes)

---

*) Nicht numerirt, weil bald kassirt und durch Besseres ersetzt.

bezahlt. Der Thurm, feldwärts mit 7,5 m Halbmesser abgerundet, hatte zwei Stockwerke für Infanterievertheidigung (Stirnmauer 1,6 m dick), darüber Plattform für Geschütz mit nur 0,90 m hoher Steinbrüstung. Er war im Ganzen 8,5 m hoch und überragte die zu seiner Deckung bestimmte Glacisbrustwehr um 6,5 m. Daß solche „Thurmreduits“ wenig wehrhaft sind, braucht heute Niemandem mehr bewiesen zu werden. Sie waren das freilich schon damals, wo es noch Viele gab, die an sie glaubten. Die früher gebauten hießen bei den Halbgelehrten „Montalemberts“, die später gebauten (denn es giebt hier und da solche, die jünger sind als der indirekte Schuß) wurden wohl gar „Malachoffs“ genannt. Daß es durchaus nicht jener Ausgangspunkt, nicht der Thurm auf dem Malachoff-Hügel gewesen ist, der diesen Posten berühmt gemacht hat — ist dabei übersehen worden.

An dem für Bastion 2 ausersehenen Punkte lag eine Batterie auf dem nackten Fels, ohne Graben, 74 m lang, im Feldschanzen-Profil. Sie war durch Steinwehren an die Einfriedigungsmauer des den ganzen Uschakoff-Grund einnehmenden öffentlichen Gartens angeschlossen.

Kleiner und ganz isolirt gelegen war die Batterie, die Bastion 1 vertreten sollte. Die Lage war so, daß sie in die Kiel-Schlucht sehen und auch die Nachbarbatterie (an Stelle von Bastion 2) bestreichen konnte. An diese beiden Aufgaben mußte wohl bei Wahl der Baustelle für die Kaserne, die das Reduit des Bastion 1 bilden sollte, nicht gedacht worden sein, denn dieselbe lag 150 m näher am Rande des Uschakoff-Grundes (44/g), isolirt, ganz ungedeckt. Gleichwohl war sie mit neun Festungs-einhörnern armirt.

Es ist bereits angeführt, daß hinter Bastion 3 das Marine-lazareth lag. Noch weiter rückwärts lag die Marinekaserne, auf der Landzunge zwischen Kriegshafen (Süd-Bucht) und Docks.

Das Plateau zwischen den Docks und dem Uschakoff-Grunde nahm die Karabelnaja-Vorstadt und das Marine-Arrestgebäude ein. Indem die Lücken zwischen den massiven Einfriedigungen der einzelnen Anlagen mit Steinwehren von 1,2 m (Anschlags-höhe) und $^{2}/_{3}$ m Stärke geschlossen worden waren, hatte sich eine Art leichten Abschnittes für die ganze Osthälfte der Stadtbefestigung ergeben, der als ein dürftiger Ersatz für die hier fehlenden Kurtinen-mauern der drei Polygonseiten dieser Strecke gelten mochte.

In das Angriffsfeld schlugen 5 Geschütze des Kehlschlusses von Batterie Nr. 10 (Quarantaine-Fort), 6 Geschütze des Bastion 7 und 134 Geschütze auf dem Umzuge von Bastion 6 bis 1.

Diese 145 Geschütze, auf eine Strecke von rund 7 km vertheilt, konnten kaum auf einen Punkt des Vorfeldes das Feuer von mehr als 4 Geschützen vereinigen; es gab noch ganz uneingesehene Strecken.

Für jedes Geschütz waren 40 Schuß (ein Viertel Kartätschen) in Bereitschaft; sie befanden sich theils in den nächstgelegenen Gebäuden, theils in den Batterien selbst, in Festungs-Munitionskasten und kupfernen Marine-Pulverkasten.

Gegen den nördlich von Sebastopol gelandeten Feind rüstete man erklärlicherweise die nördliche Landfront. Sie war in so ungenügender Bereitschaft, daß bei Aufwand aller verfügbaren Mittel der mangelhafte Zustand sich nur wenig verbessern ließ. Jedenfalls blieb dabei für die südliche Landfront so gut wie nichts übrig.

Die von uns beabsichtigte Uebersicht wird sehr erleichtert durch das (jedenfalls von Todleben eingeführte) Verfahren des Vertheidigers, die neu geschaffenen Anlagen für Geschützaufstellung der Zeitfolge ihres Entstehens nach mit laufenden Nummern zu versehen. Die meisten heißen „Batterie", nur vereinzelt kommt „Lünette" und „Redoute" zur Verwendung. Neben der laufenden Nummer erhielt jedes Werk einen Eigennamen, meist den des ersten Befehlshabers. Im Fortgange der Belagerung haben vielfach die Befehlshaber und dem entsprechend die Namen gewechselt. Dies führt leicht zur Verwirrung. Eigennamen sind für den Dienst an Ort und Stelle, namentlich für Fassungsvermögen und Gedächtniß des gemeinen Mannes passender als Zahlen; für unseren Zweck ist es aber anschaulicher und nebenher schreibbequemer, die Eigennamen (mit Ausnahme wichtigster Punkte) beiseite zu lassen und nur die chronologisch geordneten Nummern anzuwenden.

Die Zahlen 1 bis 8 erscheinen leider doppelt, weil auch die ursprünglichen Stützpunkte des Befestigungsentwurfs von 1834/37 numerirt sind. Bezüglichen Mißverständnissen werden wir vorbeugen, indem wir im Texte diesen Stützpunkten „Bastion" (abgekürzt „Bst.") vorsetzen; der nummerlose Stützpunkt zwischen Bst. 2 und Bst. 3 ist „der Malachoff".

Die späteren Anlagen werden wir nur durch die betreffende laufende Nummer in arabischen Ziffern mit vorgesetztem B („Batterie") kennzeichnen. Der Nummer lassen wir in Parenthese, in Bruchform geschrieben, den Nachweis des Feldes unseres Uebersichtsplanes folgen, in welchem das betreffende Werk gelegen hat.*) Wo wir die Armirung angeben, setzen wir hinter die Nummer des Werkes ein Semikolon; G bedeutet „Geschütz", M „Mörser". Es ist also z. B. „B 26 (11/o); 6 G" zu lesen: „Batterie Nr. 26 lag da, wo die Vertikalspalte 11 und die Horizontalspalte o sich schneiden und war mit 6 Geschützen armirt."

Am Tage der feindlichen Landung (14. September) waren, wie bereits angeführt, in den kümmerlichen Befestigungsanlagen der Südseite 145 Geschütze auf 7 km Umzug vertheilt. Gleichzeitig war die bevorzugte Nordfront und die Hafenbefestigung mit 657 Geschützen armirt. An Festungsgeschützen hatte man noch 172 in Vorrath, jedoch nur leichte Kaliber bis zum 18-Pfünder; sie genügten nicht und sind auch nicht verwerthet worden. Die Arsenale des Platzes beherbergten über 1900 Rohre aller Formen, Kaliber und Altersstufen; nur die kleinere Hälfte war allenfalls brauchbar, doch fehlte es an Laffeten und Zubehör. Dagegen bot die zur Unthätigkeit in ihrem eigentlichen Berufe verurtheilte Flotte 1900 völlig gebrauchsfähige Rohre meist schweren Kalibers und von — nach damaligen Anforderungen — großer Tragweite.

Artilleristisch war man demnach vortrefflich ausgestattet.

Schlecht bestellt war es dagegen mit dem Ingenieurgeräth. Die Fortifikation besaß nur Handwerkzeug für 200 Mann. Das Schanzzeug des Sappeur-Bataillons und der aktiven Truppen war nützlich, aber nicht ausreichend. Es wurde nachmals aus Stadt und Umgegend alles Brauchbare zusammengetrieben, auch neues Werkzeug angefertigt.

Willkommen waren die Vorräthe des See-Zeughauses: Holz, Taue, Eisen, Segeltuch u. dergl.

Der Sieg der Verbündeten an der Alma hatte ihr Vorgehen gegen Sebastopol zur Gewißheit erhoben. Ihr Erscheinen am Belbek bestätigte die Erwartung, daß der Angriff von Norden her erfolgen werde. Am 26. September waren sie jedoch verschwunden, ostwärts abgezogen, um gegen die Südseite zu schwenken.

---

*) Vergl. vorstehend Seite 66.

In der Zwischenzeit (14. bis 26. September) hatte man das noch ganz fehlende Bastion 5 durch Abschälen des Hofes wenigstens nothdürftig als Infanteriebrustwehr (2,13 m hoch, 1,83 m stark) geschaffen, auch die linke Face des Bst. 4 auf 1,83 m Höhe und Dicke gebracht. Die Neuanlagen beschränkten sich auf B 5*) (32/z); 10 G, um die gefährlichen Abdachungen des Plateaus zur Woronzoff-Schlucht (westlich die des grünen Berges, östlich die der Woronzoff-Höhe) unter Feuer zu bekommen und B 6 (42/t) vorläufig mit Feldgeschütz, um dem Malachoff-Vorhügel einigermaßen beizukommen.

Der Zuwachs betrug 27 Geschütze, der Armirungsstand der Südseite daher jetzt im Ganzen 172 Geschütze.

Nachdem der Feind seine Absicht auf die Südseite zu erkennen gegeben, wandte sich alle Kraft des Vertheidigers dieser bisher vernachlässigten Linie zu.

Zunächst mit wenig Hoffnung auf Erfolg, denn man war eines sofortigen Ansturms des überstarken Feindes auf die überschwache Sozusagen-Festung gewärtig. In dieser berechtigten Stimmung wurde sogar Preisgeben der Stadt und Rückzug der Garnison auf das Nordufer der großen Bucht — nicht nur überhaupt in Betracht gezogen, sondern ins Einzelne erwogen und vorbereitet!

Gleichwohl wurde man nicht muthlos, ging vielmehr ans Werk und nutzte jede Stunde aus. Täglich waren 5000 bis 6000 Mann an der Arbeit; auch die Nacht hindurch, wenn auch in geringerer Stärke, wurde geschanzt, und ausgerüstet, was fertig geworden. Bei dem schwierigen Ueberführen des schweren Schiffsgeschützes auf steilen Wegen zu den zum Theil hochgelegenen Batterien erwiesen sich die Matrosen willig, findig und unermüdlich.

So aufregend die Ungewißheit über die Absichten des Feindes war, so ersprießlich erwies sich ihre unerwartet lange Dauer für das Wachsen der Widerstandskraft.

Sie dauerte bis zum 10. Oktober. Nach mehrtägigem Erscheinen von Vorposten und größeren Trupps, die ersichtlich Boden und Platz ausforschen wollten, von dem Geschütz des wachsamen Vertheidigers aber in respektvoller Ferne festgehalten worden waren,

---

*) Die Werke B 1 bis 4 bestanden schon vor dem 14. September (vergl. vorstehend S. 66).

hatte der Vertheidiger die ersten Anzeichen der feindlichen Stellungnahme erkannt. Die Franzosen (zwei Divisionen) hatten im westlichen Vorfelde — von der Schützen-Bucht bis zur Ssarandinaki-Schlucht — in 2,5 bis 3 km Entfernung Lager geschlagen; die Engländer (vier Divisionen) im östlichen — von der Ssarandinaki-Schlucht bis zum Tschornaja-Thale — in 3 bis 3,5 km Abstand.

Die beiden anderen französischen Divisionen nahmen als Observationskorps am Absturz des Ssapun-Berges — Front gegen Balaklawa und die Fedjuchin-Berge — Stellung. Die acht Bataillone Türken lagerten als allgemeine Reserve im Thale nördlich von Balaklawa.

Am 10. Oktober, nach einer finstern Nacht, während welcher der Wind stadtabwärts geweht hatte, erkannte man, daß der Angriffssappeur sein Werk begonnen hatte: In 960 m Abstand, auf dem Rücken bei der Rudolf-Meierei, zeigte sich 400 m lang der mit flüchtiger (Korb-) Sappe ausgeführte erste französische Laufgraben. Aufwürfe auf der Woronzoff- und der Mikrjukoff-Höhe (jener in 1300 m, dieser sogar in 2100 m Abstand) zeigten, daß auch die Engländer das Werk begonnen hatten. Letztere ließen in der nächsten Nacht auf dem grünen Berge — Plateau zwischen den Schluchten de la Gardie und Woronzoff — in 1280 m Abstand von Bastion 3 und 1500 m von Bastion 4 einen Laufgraben von zunächst etwa 500 m Längenentwickelung folgen. Beide Angreifer nahmen sofort Batteriebau vor.

Diese Wahrnehmung wurde in Sebastopol mit Genugthuung aufgenommen. Sofortiger Ansturm wurde nun nicht mehr gefürchtet; der Angreifer war als besorgt und vorsichtig erkannt; er wollte Batterien anlegen und den Platz beschießen. Freilich, der Vertheidiger mußte sich sagen: Nach erfolgter Beschießung, die er von seinen Schiffen aus unterstützen wird, ist doch nichts Anderes zu erwarten als der Sturm! Aber bis dahin vergehen Tage und Nächte, die fleißig ausgenutzt werden sollen. Während im Vorfelde Batterien gebaut werden, um Sebastopol zu beschießen, wird Sebastopol Batterien bauen, um gebührend Antwort zu geben.

An Todleben, dem Ingenieuroffizier, ist es nicht das wenigst Rühmenswerthe, daß er so wenig Ingenieur gewesen ist, d. h. eingefleischter, schulgerechter, geometrischer Ingenieur und Konstrukteur. Nach dieser Richtung ist von kunstsinnigen Fachgenossen gleichwohl

an ihm gemäkelt worden. Allerdings gewähren die Grundrisse der Werke von Sebastopol kein schönes Bild; um so weniger, von je späterem Datum sie sind. Die bekannten Urbestandtheile von Befestigungsanlagen: Brustwehren, Traversen, Seiten- und Rückendeckungen u. dergl. liegen in wirren Formen um- und durcheinander. Dies zu rechtfertigen, überlassen wir Todleben selbst, indem wir den von Brialmont mitgetheilten Auszug eines an ihn unterm 23. Februar 1859 gerichteten Briefes hersetzen:

. . . . „Aus den Anmerkungen, die Sie über das Werk des Generals Niel machen, ersehe ich, daß Sie es gut aufgefaßt haben. Sicherlich weckt seine Schreibweise das Zutrauen des Lesers, aber leider mißbraucht er dasselbe sehr oft. Nachstehend einige Bemerkungen, die ich zu machen habe, um Ihre Beurtheilung noch sicherer zu stützen. Die Grundform unserer Werke hing zuvörderst davon ab, wo wir unsere Batterien am besten anzulegen hatten, um ihr Feuer auf die feindlichen Batterien vereinigen zu können. Außerdem erlaubten uns die schwachen Profile unserer Schüttungen nicht, auf einem so welligen Gelände eine regelmäßigere Grundrißform anzuwenden, denn diesfalls würden wir die Einsicht in das Vorfeld eingebüßt haben. Die Falten der Bodenoberfläche verlieren mehr oder weniger ihren Einfluß, wenn man die Werke 6 bis 8 m erhebt; nicht der Fall ist es, wenn die Schüttungen nur 2 bis 3 m Höhe haben, wie in Sebastopol; anfangs war auch unmöglich vorherzusehen, daß 11½ Monate lang Vertheidigungsarbeiten würden ausgeführt werden können.

Demgemäß wurde der erste Entwurf gemacht, um auf den bedrohtesten Punkten einem plötzlichen Anfall Widerstand leisten zu können; später mußte den Umständen gemäß gehandelt werden, indem immer neue Batterien hinzugefügt wurden, um unsere Artillerie nicht außer Gefecht setzen zu lassen."

Diese Grundsätze sind unanfechtbar in Anbetracht der Lage — der örtlichen wie der Kriegslage — für die sie als maßgebend aufgestellt worden sind.

Für die Frist vom 26. September bis 9. Oktober gaben die acht Stützpunkte des Entwurfs von 1834/37, die zur Zeit zwar nur zum kleinsten Theile ausgeführt, aber doch sämmtlich angelegt waren, sowie die Oberflächengestaltung des Vorfeldes die Richtschnur für die Weiterentwickelung der Vertheidigungsanlagen. Nach dem 9. Oktober trat der Einfluß der sichtbar im Entstehen

begriffenen Angriffswerke hinzu. Sie lehrten übrigens nichts Neues; sie bestätigten nur, was aus der Betrachtung der vorliegenden Höhen und Schluchten zu vermuthen gewesen war.

In der beschriebenen Weise war die Geschützvertheidigung des Platzes bedacht und vorgesehen, nicht nach Regel und Herkommen, aber nach Ort und Zeit so gut wie möglich.

Schlimmer stand es um die zweite Grundbedingung der Festung, den geschlossenen sturmfreien, feuergebenden Umzug. Auf den beiden Fronten 7—6 und 6—5 mußten die vorhandenen krenelirten Mauern dafür gelten; die übrigen 5 km der Vertheidigungslinie mußten zunächst auf Sturmfreiheit gänzlich verzichten. Eine zusammenhängende Feuerlinie wurde vom westlichen Abhange des Malachoff bis zu der das Bastion 1 vertretenden Batterie durch einen Laufgraben im Stil der ersten Parallele — gemeine Sappe mit Sandsackscharten — geschaffen. In ähnlicher Weise wurde die auf Bastion 3 gestützte Befestigung der Bambora-Höhe (zwischen Woronzoff- und Dock-Schlucht) vervollständigt. Ebenso, den Stadtgrund durchquerend, die Front 4 bis 5. Eine breite, aber kräftig vertheidigte Lücke blieb nur auf Front 3—4 im Peressip.

Fassen wir nunmehr das Bild zusammen, das am 17. Oktober, dem Tage der ersten Beschießung, die Befestigung der Südseite von Sebastopol darbot.

Es hat gegenüber demjenigen vom Tage der Landung (14. September), das wir früher (S. 66) entworfen haben, sehr erheblich gewonnen.

In Bastion 7 und auf der Front 7—6 ist nichts Neues hinzugekommen.

Bastion 6 ist entsprechend ausgebaut und mit 20 Geschützen versehen. Eine bedeutende Kräftigung des Postens ist durch eine der jüngsten Zuthaten, durch B 26 (11/o); 6 G gewonnen. Diese Batterie, etwas vorwärts der verlängerten linken Face des Bastions, 200 m rechts von dessen Spitze gelegen und durch einen in gebrochenen Linien geführten Laufgraben mit gedecktem Anschlusse versehen, ist die erste „Contre-Approche", d. h. über den ursprünglichen Befestigungskreis in das Angriffsfeld vorgeschobene Vertheidigerschanze. Sie liegt auf dem östlichen Rande der Vorstadt- (Sagorodnaja-) Schlucht, verbessert den Fehler des Bastion 6, das bei seiner geringen Erhebung in den Grund

nicht sehen kann, und bestreicht — über die den Schluchtabhang besetzt haltende Quarantaine-Vorstadt hinweg — die lange flache Zunge, die sich in südnördlicher Richtung vom Rudolf-Berge her, zwischen Friedhof- und Vorstadt-Schlucht, auf Batterie 10 (Quarantaine-Fort) zu erstreckt. Letzteres Werk liegt aber um 600 m zurück, von den Angriffsbatterien auf dem Rudolfs-Berge 2400 m entfernt.

Bastion 5 (von dem vor einem Monate nur die Kaserne existirte) ist jetzt 3 m hoch bei 2 m tiefem Graben. Es enthält 16 G und 3 M. Seinem früheren Anhang vor der linken Schulter — B 1 oder Redoute Schwarz, jetzt mit 8 G und 4 M ausgerüstet — entspricht jetzt ein ähnlicher rechts: Lünette Nr. 7 (Bjelkin; 16/x); 5 G. Unmittelbar an den linken Kehlpunkt des Bastions anschließend, gewissermaßen einen Kurtinenanfang oder eine „Nebenflanke“ bildend, liegen B 24 (18/z); 4 G und B 25 (18/z); 4 G. Den nur 900 m entfernten Angriffsbatterien des Rudolfs-Berges ist somit eine kräftige Antwort in Aussicht gestellt. Redoute Schwarz ist durch ein halbkreisförmiges geschlepptes Verhau und Stein-Flatterminen möglichst schwer zugänglich gemacht.

Front 5—4, Stadtgrund, war umgeformt und sehr verbessert. Die zuerst hier angelegten Batterien hatte Todleben schon ihrer Bauart (Steinbarrikaden) wegen verworfen; sie hatten überdies zu tief gelegen und zufolge einer auf der Sohle des Grundes vorhandenen Stufe kaum weiter als 200 m vor sich sehen können. Jetzt bestreicht B 8 (20/α); 6 G den linken (westlichen) Hang des Grundes; der rechte (östliche) von +53 bis +75 aufsteigende wird von den vier Stufen bildenden Batterien B 12, 11, 10, 9 (22/δ bis 21/γ) mit zusammen 16 Geschützen unter Feuer gehalten. Der B 8 mit B 12 verbindende, die Sohle des Grundes kreuzende Laufgraben enthält nur eine Lücke für den Durchlaß der Straße von Balaklawa, die durch einen Verhau „tambourirt“ ist.

Bastion 4, nicht gleich 5 und 6 mit massivem Reduit mit Kehlschluß versehen, aber in Erde gleich ihnen ausgebaut, enthält 20 Geschütze und 13 Mörser. Unmittelbar damit zusammenhängend liegt am rechten Kehlpunkte B 22 (23/δ); 4 G.

Der linke Kehlpunkt von Bst. 4 ist mit der früher hergestellten B 2 (27/γ); 3 G an Stelle der beseitigten Steindämme durch Laufgraben verbunden, in welchem an drei Punkten für je zwei

Geschütze zur Bestreichung des Boulevard=Grundes Platz be=reitet ist.

An der Nordwest= und der Nordost=Ecke der hinter Bst. 4 auf dem Plateau zwischen Stadtgrund und Peressip gelegenen Baracken sind B 23 (23/β); 4 G und B 20 (24/β); 2 G erbaut.*)

Abgesehen von den nur für den Stadtgrund bestimmten und deshalb zu tief stehenden Geschützen, feuern die rechts (westlich) von der Kapitale gelegenen, zur Gruppe des Bst. 4 gehörigen, gegen den Rudolfs=Berg, die links von der Kapitale gelegenen gegen den grünen Berg.

Die Spitze der Gruppe ist durch Verhau und Steinminen gesichert.

Den Peressip vertheidigten die drei Batterien B 16 (28/γ); 6 G, B 15 (31/α); 4 G und B 14 (27/α); 5 G. Außerdem lag hier, dicht am südlichen Stirnquai der Süd=Bucht, ein Linienschiff von 84 G, die Backbord=Breitseite feldwärts gerichtet.

Bastion 3 bildet in ähnlicher Art den Kern und die Spitze einer Plateaubefestigung zwischen zwei Schluchten — hier Woronzoff= und Dock=Schlucht. Aber die Oertlichkeit und demzufolge die Befestigung ist hier nicht so symmetrisch wie dort.

Bastion 3 ist in Erde fertig; freilich nur im Charakter der erhöhten Batterie, mit nur metertiefem Graben. Es enthielt 22 Geschütze. Seine rechte Flanke, zwar hergestellt, ist demnächst unterdrückt und dafür an den rechten Schulterpunkt unter einspringendem Winkel B 27 (36/ζ); 4 G gesetzt.

Aehnlich, nur nicht unmittelbar anhaftend, aber durch einen kurzen Laufgraben verbunden, liegt links vom Bastion die Batterie B 21 (38/x); 5 G. Von hier aus zieht sich ein Laufgraben, der größten Abdachung des Plateaus folgend, bis zum linken (westlichen) Rande der Dock=Schlucht. In diesen Zug von Infanterie=Feuerlinie fällt die schon früher erbaute Anlage B 3 (38/v); 5 G.

Am rechten Flügel des Postens, von B 27 ausgehend, zieht sich eine Laufgraben=Brustwehr zunächst zu der kleinen Häusergruppe der Bambora=Vorstadt, weiterhin zum rechten (östlichen) Rande der Woronzoff=Schlucht und endlich deren Hang hinab zum Peressip. Hinter dieser Linie, bei der dort befindlichen Marine=Artillerie=

*) Unser Uebersichtsplan giebt die bald beseitigten Baracken nicht an. Sie füllten die Felder 14/β, γ.

kaserne, liegt B 5 (32/z), die erste Ergänzungsanlage unter Todlebens Einfluß, bereits in der zweiten Hälfte des September in Angriff genommen, jetzt aber erweitert und mit 14 Geschützen ausgestattet. Durch diese Anlage ist die nothgedrungen, weil durch die Oertlichkeit bedingt, auf 1500 m verlängerte Polygonseite 4—3 zur Tenaille geworden. Die Batterie Nr. 5 (Nikonoff) hat deshalb auch eine zweimal gebrochene Feuerlinie: die Seitenzweige bestreichen die Bastione, die Mitte sieht geradeaus gegen den grünen Berg.

Vor der Spitze der in Rede stehenden Gruppe — Bst. 3; B 27; B 21 — sind Verhau und Steinminen angelegt.

Der Stützpunkt Malachoff enthält außer den 5 Geschützen auf der Thurmplattform, die hauptsächlich den gefährlichen nahen Vorhügel unter Feuer halten sollen, in dem entsprechend umgeformten Deckwerk 8 Geschütze. Angeschlossen sind rechts und links B 17 (43/s); 4 G und B 18 (44/r); 5 G.

Durch Laufgraben mit B 17 verbunden war die zweitälteste Anlage dieser Periode B 6 (38/s); 5 G.

B 28 (42/s); 5 G giebt einen Beleg dafür, wie unausgesetzt Todleben das vor Augen liegende Gelände und den sich entwickelnden Angriff erwogen und berücksichtigt hat. Die Batterie ist der letzte Bau des in Rede stehenden Zeitabschnittes. Seit die Engländer auf der Woronzoff-Höhe eine mächtige Batterie herrichteten, hatten die von da gegen Bst. 3 und gegen die Dock-Schlucht sich hinziehenden Rücken und flachen Mulden erhöhte Bedeutung gewonnen. Darauf mußte Antwort gegeben werden, und zwar von dem höchsten zu Gebote stehenden Punkte aus und in der bestmöglichen Richtung. So bestimmte Todleben B 28. Daß er dabei die leidlich hergestellte Symmetrie der Malachoff-Gruppe durch ein Anhängsel am rechten Flügel wieder störte, focht ihn nicht an.

Auch die Malachoff-Gruppe zeigte vorgelegtes Verhau und Steinminen.

Mit dem Malachoff-Hügel lassen wir das stark bewegte Gelände hinter uns; der Rest des Umzuges zeigt keine erhebliche Einsenkung mehr. Dem entspricht die einfache Gestaltung der beiden noch übrigen Stützpunkte und ihre Verbindung durch Schützengraben.

Auf dem Wege zu Bst. 2 liegt B 19 (46/o); 4 G — dem Malachoff-Vorhügel gewidmet.

Bastion 2 ist in Erde hergestellt, jedoch nur als Horizontal-Batterie und ohne Graben; 10 Geschütze.

Die in Vertretung des Bastion 1 von Anfang an bestehende Batterie (9 Geschütze) ist — als einstweilen ungefährdeter Flügel angesehen — unverändert gelassen.

Zu erwähnen ist noch B 13 (24/t), der erste Anfang einer innern Vertheidigung, auf dem freien Platze am Südende des Stadtberges, auf + 60 angelegt. Es hatte damit keine Eile und war wohl auch nicht ernst gemeint. Man ließ Soldatenfrauen, die ihr patriotisches Scherflein auch beitragen wollten, an dieser Stelle arbeiten.

Es ist oben angeführt, daß am 26. September (wo man Gewißheit erlangte, daß die Südseite angegriffen werden würde) 172 Geschütze aufgestellt waren. Am 16. Oktober war ihre Zahl auf 341 gestiegen. Dabei waren von ersteren nur 116 am alten Platze geblieben, 19 hatten den Platz gewechselt; 206 (vorwaltend schwere) waren neu hinzugekommen.

Die Zeit vom 26. September bis 16. Oktober war beiderseits vorzugsweise der Arbeit gewidmet gewesen; sie war aber doch nicht ganz ohne gegenseitige Fühlung geblieben.

Schon am 29. September fielen die ersten Schüsse vom Bastion 4, als die Franzosen Miene machten, sich näher zu lagern, als der Vertheidiger zu gestatten brauchte.

Bald darauf bewarfen einige Schiffe von der Schützen-Bucht aus die westlichsten Punkte der Hafenbefestigung. Sie erzielten keinen beachtenswerthen Erfolg, aber Sebastopol hatte doch seine ersten Verwundeten.

Mehrere kleine Ausfälle wurden gemacht, theils um den Angreifer auszuforschen, theils um einige Baulichkeiten im Angriffsfelde zu beseitigen, theils um zur Verpflegung geeignete Gegenstände wegzunehmen oder zu vernichten. Es wurde nichts Wesentliches erzielt, aber die Besatzung zeigte sich keck und unternehmungslustig.

Sobald der Feind seine kurzen Laufgräben eröffnet und Batteriebau unternommen hatte, bemühte sich das Geschütz des

[redacted]

Platzes ihn zu schädigen und aufzuhalten. Am 14. Oktober wurden zur Probe und als Vorübung an 1000 Geschosse gegen den Rudolfs-Berg verfeuert. Am 16. wiederholte man den Versuch gegen Rudolfs- und grünen Berg. Außerdem feuerte die Festungsartillerie täglich, aber doch sparsam.

Die vor der Vertheidigungslinie ausgeschwärmten und in Gruben und hinter Steinen gedeckt liegenden Schützen bemühten sich gleichfalls, dem Feinde beschwerlich zu fallen.

V.

Ein Universal-Quadrant mit Meterskala für den Granat- und Schrapnelschuß der Feld-, Festungs- und Küstengeschütze.

Eine artilleristisch-technische Studie.

Hierzu Tafel III.

Die große Zweckmäßigkeit eines Quadranten mit Meterskala für den Granat- und Schrapnelschuß ist wiederholt anerkannt worden. Für die Feldartillerie ist dieselbe im Speziellen noch vor Kurzem im „Archiv für Artillerie- und Ingenieur-Offiziere des deutschen Reichsheeres“ im 3. Heft, 1884, S. 219 bis 238, in dem XI. Aufsatz: „Ueber die Präzisionsleistung der Feldartillerie“ in überzeugender Weise nachgewiesen worden.

Bei starkem Pulverrauch vor der eigenen Batterie oder vor der feindlichen Stellung kann das Ziel nicht genügend scharf, in vielen Fällen gar nicht mehr anvisirt werden. Dasselbe ist der Fall beim Beschießen von verdeckt stehenden Zielen, gegen welche nur eine Beobachtung der Wirkung von weit seitwärts gelegenen Stellungen aus möglich ist.

In derartigen, in der Praxis sehr häufig vorkommenden Fällen kann die Trefffähigkeit der Geschütze nur zur vollen Geltung kommen bei Verwendung eines leicht zu bedienenden und zugleich sehr genau arbeitenden Quadranten mit Meterskala. Hierbei wird als selbstverständlich vorausgesetzt, daß die Seitenrichtung mittelst rechtzeitig ausfindig gemachter, am besten hochgelegener Hülfsziele (Bäume, Schornsteine, Schiffsmasten 2c.) oder durch nach vorn, nöthigenfalls auch nach rückwärts ausgesteckte Richtstäbchen, beziehungsweise durch Marken auf der Bettung 2c. mit ausreichender Genauigkeit genommen werden kann.

Die Anforderungen, welche man an einen Quadranten mit Meterskala zu stellen hat, sind:

1) Der Nonius und die Gradskala müssen Einstellungen gestatten, die der Genauigkeit von $^1/_{32}$ Grad entsprechen, weil andernfalls die große Präzisionsleistung der neuen Geschütze nicht ausgenutzt werden kann.

2) Die Empfindlichkeit der Libelle muß dementsprechend Aenderungen von $\frac{1}{2}/_{32}$ Grad bemerkbar machen.

3) Die Einstellung der Meterskala für den Granatschuß muß mindestens die Genauigkeit der am Geschützrohre befindlichen Meterskala der Tangenten-Aufsatzstange gewähren; erwünscht ist indeß eine noch erheblich größere Genauigkeit. Dabei muß die Skala mindestens von 0 m bis 3600 m für den Granatschuß und von 0 m bis an die Grenze des Schrapnelschusses, also bei Feldgeschützen bis 3500 m, bei den schweren 12 cm Kanonen, der 15 cm und langen 15 cm Ringkanone bis 4500 m reichen.

4) Der Terrainwinkel muß bis ± 5° sofort auf einfache und sichere Weise eliminirt werden können, damit der Quadrant mit Meterskala verwendbar bleibt, selbst wenn die Geschütze in sehr gebirgigem Terrain oder in hochgelegenen Küstenbatterien zur Verwendung kommen.

5) Der Uebergang vom Granatschuß zum Schrapnelschuß muß rasch und sicher geschehen können; überhaupt muß der Gebrauch des Quadranten ein einfacher und leicht verständlicher sein.

6) Der Quadrant darf kein erheblich größerer oder schwererer sein, als der C/82 und, in haltbarem Futterale verpackt, keinen wesentlich größeren Verpackungsraum als dieser beanspruchen, auch keine Aenderungen der vorhandenen Quadrantenflächen auf den Geschützrohren erfordern. Dabei ist es erwünscht, daß der bei der Feld-, Festungs-, Belagerungs- und Küstenartillerie in Verwendung kommende Quadrant bis auf die den Schußarten der betreffenden Geschützkaliber entsprechend verschiedene vertauschbare Meterskala genau derselbe ist.

7) Der Quadrant muß als Präzisionsinstrument der, für solche unbedingt zu stellenden Anforderung, jederzeit auf seine Zuverlässigkeit kontrolirt und erforderlichenfalls mit vorhandenen einfachen Mitteln rasch und leicht justirt werden zu können, entsprechen. Nur unter diesen Umständen ist es möglich, daß alle Quadranten einer Batterie stets genau übereinstimmen, und daß

die Beobachtungen von einem Geschütze auf alle Nachbargeschütze in wirksamer Weise sofort übertragen werden.

Versuchskonstruktionen, welche zu dem Quadranten geführt haben, der die vorstehend gestellten sieben Anforderungen erfüllt.

Der Versuchsquadrant Nr. 1.

Der Unterzeichnete konstruirte im März 1884 zunächst den in Figur 1 und 2 (Tafel III) zur Darstellung gebrachten Quadranten und ließ denselben in der Werkstatt für mathematische Instrumente und Präzisionsapparate von A. & R. Hahn in Cassel praktisch ausführen, weil eine bloße Konstruktionszeichnung eines solchen Instrumentes, das so sehr vielen und scheinbar schwer erfüllbaren Anforderungen entsprechen muß, keinen ausreichenden Anhalt für die Beurtheilung der praktischen Brauchbarkeit desselben geben kann.

Die praktische Prüfung des ersten Modells führte zur Erkenntniß der noch nöthig oder auch nur wünschenswerth erscheinenden Verbesserungen und damit zur Herstellung neuer, vollkommenerer Versuchsexemplare.

Das Modell Nr. 1 ist ein Libellenquadrant bisheriger Größe mit einer von $-8°$ bis $+35°$ reichenden Gradeintheilung und einem $^1/_{32}$ Grade angebenden Nonius. Das verlängerte Libellenstück hat zur Aufnahme einer Schraubenspindel, die mit einem Kugelknopf in der Fußplatte befestigt ist und zu dieser stets senkrecht steht, eine Schraubenmutter erhalten, welche sich schlittenartig nach vor- und rückwärts, dabei aber auch gleichzeitig um eine Querachse bewegen kann.

Auf der cylindrisch verlängerten Schraubenspindel sitzt die Trommel (mit der für die schwere Feldgranate zutreffenden Meterskala), welche auf die Art befestigt ist, daß eine Schraube mit konischem Schaft die in der Längsrichtung gespaltene Achse auseinander- und damit an das Achslager der Trommel preßt.

In der siebenmal herumgehenden Spiralnuthe der Trommel läuft ein gabelförmig gestalteter Index, der an einer Stange seinen Halt findet. Die abgewickelte Meterskala für den Granatschuß der schweren Feldkanone hat die außerordentliche Länge von $78{,}5 \cdot 7 = 549{,}5$ mm und reicht von 0 bis 3650 m. Die auf der Meterskala quergeschriebenen Zahlen sind die Angaben für die

unter normalen Verhältnissen zu nehmende Seitenverschiebung im $^1/_{16}$ Graden, welche sowohl für den Granatschuß, als für den Schrapnelschuß Gültigkeit haben.

Die Erhöhung für schwere Feldschrapnels ist auf 500 m um 50 m und steigend mit der Entfernung auf 3500 m um 125 m größer, als für schwere Feldgranaten zu nehmen. Es genügt deshalb, zumal die Feldartillerie grundsätzlich nur kleinste Korrekturen von 25 m ausführt, zum Uebergang vom Granat- zum Schrapnelschuß die auf einem am Libellengehäuse angeschraubten Metallplättchen angebrachte kurze Notiz:

„Schw. Feldschrapnel:

über 400 m,	über 1000 m,	über 2800 m,	über 3400 m
+ 50 m,	+ 75 m,	+ 100 m,	+ 125 m."

Gebrauch des Versuchsquadranten Nr. 1 mit Meterskala.

1) Zur Eliminirung des Terrainwinkels visirt man zunächst über Visir und Korn nach dem Ziele, läßt die Libelle einspielen und stellt dann mit Hülfe der Druckschraube die Tangentenschraube fest.

Hierauf löst man das obere Trommelschräubchen und stellt die dadurch frei bezw. auf der festgestellten Achse drehbar gewordene Trommel so, daß der Index auf ♣, dem Zeichen der Meterskala für 0 Grad, zu stehen kommt*) und fixirt die Trommel wieder durch Anziehen des Trommelschräubchens.

2) Alsdann löst man die Druckschraube wieder und dreht die Trommel, damit auch die Tangentenschraube, so weit, bis der Index auf dem Skalastrich steht, welcher der für den Granatschuß kommandirten Entfernung entspricht. Schließlich wird die Tangentenschraube durch die Druckschraube, welche die bewegliche Mutter senkrecht zur Schraubenspindel heranzieht, wieder festgestellt.

Eine Umdrehung der Trommel entspricht $^3/_2$ Graden, es ist also 1,636 mm Skalenlänge = $^1/_{32}$ Grad. Man ersieht hieraus, daß man mit Hülfe der Trommel Korrekturen von $\pm$ $^1/_{64}$ Grad rasch und sicher ausführen könnte, eine Leistung, welche keinem der bis jetzt bekannten Quadranten eigen ist.

*) Da die schwere Feldkanone einen Abgangsfehler von + $^5/_{16}$° hat, so steht der Punkt für 0 m auf − $^5/_{16}$° und der mit ♣ bezeichnete Punkt der Skala für ca. 200 m entspricht der Erhöhung von $\pm$ 0°.

Besonders hervorgehoben muß auch werden, daß die Aufstellung und Handhabung des Quadranten mit Meterskala stets dieselbe ist, mag der Terrainwinkel positiv oder negativ sein, ein Umdrehen des Quadranten gegen tiefer gelegene Ziele, wie es bisher nöthig war, findet nicht statt, auch macht sich die Addition oder Subtraktion des Terrainwinkels zum Erhöhungswinkel ohne jede Berechnung ganz von selbst.

3) Beim Uebergang vom Granatschuß zum Schrapnelschuß giebt die eingravirte Notiz auf einem Metallplättchen, welches am Libellengehäuse angeschraubt ist, an, um wieviel, in Metern ausgedrückt, der Schrapnelschuß größere Erhöhungen erfordert, als der Granatschuß.

Der Versuchsquadrant Nr. 2

(Figur 3) unterscheidet sich von dem Quadranten Nr. 1 nur darin, daß statt einer Tangentenschraube das Libellenstück eine Sinusschraube und hierfür eine feststehende Mutter erhalten hat. Die Sinusschraube schleift mit ihrem als Halbkugel gestalteten unteren Ende beim Nehmen der Erhöhung in einer geraden Linie auf der Fußplatte des Quadranten.

Diese Aenderung bewirkt unter Anderem den Vortheil, daß man den Quadranten auch unter Benutzung des Limbus und des Nonius für Erhöhungen von — 8° bis + 35°, nöthigenfalls bei entsprechender Verlängerung der Gradeintheilung bis + 90° gebrauchen kann, während der Quadrant Nr. 1 mit Tangentenschraube wegen des erforderlichen oberen Achslagers für die Schraubenspindel eine derartige Verwerthung nur innerhalb der Grenzen von — 8° bis + 17°, allenfalls bei Höherlegen dieses Achslagers bis + 22½° gestattet.

Der Versuchsquadrant Nr. 3

(Figur 3, mit dem schraffirten Kurvenstück) hat ebenfalls eine Sinusschraube; der in einer Halbkugel endigende untere Theil derselben schleift aber auf einem Kurvenstück, welches derart gestaltet ist, daß für 0° bis 10°, 10° bis 20°, 20° bis 30° rc. gleichviel Umdrehungen erforderlich sind.

Dies gewährt den Vortheil, daß die Schraubenspindel eine
und daß man eventuell auch eine
statt progressiver Gradskala anwenden

Der Versuchsquadrant Nr. 4

hat erheblich geringere Abmessungen des Limbus, nämlich r = 60 mm, statt bisher 105 mm.

Dies war als durchaus statthaft erkannt worden, da die Genauigkeit beim Einstellen und Ablesen der genommenen Erhöhung nicht mehr durch die Größe des Kreisbogens und der hierdurch bedingten Größe der Eintheilung an diesem und dem Nonius bedingt ist, sondern an der Meterskala der Trommel abgelesen wird, welche für einen Erhöhungswinkel, der 10 Grad entspricht, eine abgewickelte Länge von 523 mm hat. Ferner ist das den Limbus tragende Quadrantenstück auf der Fußplatte in einem Charnier drehbar gemacht worden und hat eine besondere kleine Trommel mit Gradskala, die direkt $1/16$ Grade angiebt und $1/32$ Grade sicher zu schätzen gestattet, behufs Eliminirung des Terrainwinkels innerhalb der Grenzen von ± 5 erhalten. Diese letztere Einrichtung hat sich als eine erhebliche Erleichterung beim Gebrauch des Quadranten herausgestellt, weil nun die Trommeln unausgesetzt mit ihren Achsen fest verbunden bleiben. Nur in den höchst selten nöthig werdenden Fällen, wenn eine Justirung der Quadranten vorgenommen werden muß, werden die Trommeln auf ihren Achsen gedreht. Dies geschieht, indem man die Schräubchen mit sechseckigem Kopf mit dem im Futterale beigegebenen Schlüssel löst und wieder anzieht.

Die Bewegung des Libellenstücks erfolgt in einer verschiebbaren und drehbaren Mutter durch eine Tangentenschraube.

Der Versuchsquadrant Nr. 5

unterscheidet sich vom Quadranten Nr. 4 nur dadurch, daß die Trommel mit Meterskala auf einer Sinusschraube, wie beim Quadranten Nr. 2, befestigt ist.

Der Versuchsquadrant Nr. 6

unterscheidet sich vom Quadranten Nr. 4 bezw. Nr. 5 nur darin, daß die Trommel mit Meterskala auf einer Sinusschraube, wie beim Quadranten Nr. 3, befestigt ist.

Da die charakteristischen Konstruktionselemente der Quadranten Nr. 4, Nr. 5 und Nr. 6 bereits durch die Zeichnungen der Versuchsquadranten Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 erläutert sind und zur

Eliminirung des Terrainwinkels Trommeln mit Gradskala besitzen, deren Einrichtung aus der Konstruktionszeichnung des folgenden Quadranten Nr. 7 zu ersehen ist, so erscheinen für diese Entwickelungsstadien besondere Zeichnungen nicht erforderlich.

Der Quadrant Nr. 7,

das Endergebniß dieser artilleristisch-technischen Studie, ist durch Figur 4 und 5 dargestellt.

Die kleine Trommel mit Gradskala der Versuchsquadranten Nr. 4, Nr. 5 und Nr. 6 ist beibehalten, zur Bewegung des Libellenstücks aber eine Schraube ohne Ende, deren Wirkung die einer Tangentenschraube ist, angewendet worden.

In diesem Quadranten Nr. 7 ist somit das beim Versuchsquadranten Nr. 1 bereits angewendete Konstruktionsprinzip beibehalten, zugleich sind in ihm aber auch alle die Vorzüge vereinigt, welche die ersten sechs Versuchsexemplare bei ihrer praktischen Prüfung einzeln geboten haben.

Dieser Quadrant ist äußerst kompendiös, einfach zu handhaben, sicher und rasch zu kontroliren und zu justiren. Da er das Nehmen von Erhöhungen, die zwischen — 5° und + 90° liegen, gestattet, so kann er beim Kanonen- und Mörserfeuer gleich gut verwendet werden.

Der Quadrant Nr. 7 erfüllt somit alle die im Eingang gestellten Anforderungen vollkommen und möchte als Universal-Quadrant mit Meterskala für den Granat- und Schrapnelschuß der Feld-, Festungs- und Küstengeschütze, geeignet sowohl für den Gebrauch bei Kanonen als Mörsern, mit vollem Recht bezeichnet werden dürfen.

Um den Quadranten für die verschiedenen Gebrauchszwecke verwendbar zu machen, ist es nur erforderlich, ihm die dem Granatschuß des resp. Kalibers entsprechende Trommel mit Meterskala zu geben und das Metallplättchen mit der bezüglichen Notiz für den Schrapnelschuß auszutauschen.

Kontrole und Justirung des Universal-Quadranten.

Der Quadrant ist richtig bezw. justirt, wenn er, auf eine horizontale Ebene gestellt, mit der Libelle einspielt, sobald der

Nullpunkt des Nonius auf 0 Grad am Limbus, der Index der Meterskala auf der ✣-Marke der großen Trommel, der Index der kleinen Trommel auf 0 Grad steht.

Spielt die Libelle unter diesen Umständen nicht ein, so muß der Quadrant justirt werden.

Um den Universal-Quadranten zu justiren, hat man in folgender Weise zu verfahren:

1) Der Nonius des Kreisbogens wird auf 0 Grad geschraubt.
2) Die mit Hülfe des im Futteral befindlichen Schraubenschlüssels von ihrer Achse gelöste große Trommel mit Meterskala wird durch Drehen mit ihrer ✣-Marke auf die scharfe Kante des Index gebracht und dann wieder festgestellt.
3) Nun stellt man den Quadranten auf die horizontal eingestellte Quadrantenebene eines Geschützes und schraubt an der kleinen Trommel vor oder zurück, bis die Libelle einspielt.

   Steht der Index nun nicht auf 0 Grad, so fixirt man durch Anziehen der Flügelmutter zunächst die Schraubenspindel, löst dann mit Hülfe des ad 2 bereits erwähnten Schraubenschlüssels die kleine Trommel, dreht sie, bis der Index auf 0 Grad zeigt, und fixirt sie mit dem Schraubenschlüssel.

So justirt ist der Quadrant zum Gebrauch am Geschütz geeignet.

Ein Justiren wird nur nöthig werden, wenn man zu Belehrungszwecken die beiden Trommeln vom Quadranten abgenommen hat.

Dagegen bleibt der Quadrant justirt, selbst wenn man die Trommel mit Meterskala auswechselt, um den Quadranten bei einem anderen Geschützkaliber verwenden zu können, vorausgesetzt daß man die kleine Trommel zum Eliminiren des Terrainwinkels hierbei auf ihrer Achse unverrückt fest verbunden läßt.

Das eben beschriebene Justiren eines Quadranten, sowie das Auswechseln einer Trommel mit Meterskala, sind so einfache und leicht ausführbare Operationen, daß jeder einigermaßen geschickte Mann der Geschützbedienung dies in wenigen Minuten erlernen kann.

Der Gebrauch des Universal-Quadranten.

1) Zunächst visirt man über Visir und Korn nach dem Ziele, setzt den auf 0 Grad bezw. auf die ✤-Marke eingestellten Quadranten auf die Quadrantenebene des Geschützrohrs, dreht dann an der kleinen Trommel mit der Gradskala, bis die Libelle einspielt, und zieht hierauf die Flügelmutter fest an, damit die Trommel und deren Schraubenspindel nicht mehr gedreht werden kann. Hierdurch ist der Terrainwinkel eliminirt, mag derselbe ein positiver oder ein negativer sein.

Sollten einzelne Nachbargeschütze das Ziel nicht direkt anvisiren können, weil sie in Vertiefungen oder hinter Deckungen stehen, so genügt es, den an der kleinen Trommel des einen Geschützes abgelesenen Terrainwinkel auf die Quadranten der anderen Geschütze zu übertragen.

Die bekannten Mittel zum indirekten Nehmen der Seitenrichtung durch Anvisiren von Hülfszielen oder durch Ausstecken von Richtstäbchen nach vorn oder nach rückwärts bezw. durch Anbringen von Kreidestrichen ꝛc. Marken auf den Bettungen müssen bei jedem Geschütze sofort zur Anwendung kommen, damit das Geschütz bei später eintretendem Unsichtbarwerden des Ziels gut gerichtet weiter feuern kann.

2) Nach Eliminirung des Terrainwinkels wird die große Trommel mit der Meterskala während des Feuers nun allein nur noch zum Nehmen der ersten Höhenrichtung und zum Korrekturnehmen beim Einschießen verwendet.

Die große Trommel wird zu dem Zweck mit ihrem Index auf die für den Granatschuß kommandirte Entfernung gestellt und das Geschützrohr elevirt, bis die Libelle einspielt. Das Einstellen des Quadranten kann äußerst rasch und sicher geschehen, da die Schraube ohne Ende schnell und doch zart wie eine Mikrometerschraube arbeitet.

Das Geschütz ist nun gerichtet und kann feuern. Korrekturen werden nach Beobachtungen von einer seitwärts der Batterie gelegenen Stellung aus vorgenommen.

Das Heben und Senken der Flugbahn könnte man wohl auch durch Vornahme von Korrekturen an der kleinen Trommel mit Gradskala bewirken, doch empfiehlt sich dies nicht, weil hierdurch Unsicherheit in der Einstellung der Quadranten entstehen und die Größe des eliminirten Terrainwinkels nicht mehr jederzeit zu erkennen sein würde.

Alle Quadranten in der Batterie müssen unausgesetzt kontrolirbar bleiben, was aber nur dann der Fall ist, wenn der Index an der kleinen Trommel überall auf denselben Strich der Gradskala zeigt.

3) Beim Uebergang vom Granatschuß zum Schrapnelschuß giebt die eingravirte Notiz auf einem Metallplättchen, welches am Libellengehäuse angeschraubt ist, an, um wieviel der Schrapnelschuß, in Metern ausgedrückt, größere Erhöhung erfordert, als der Granatschuß.

Alle diese Vorrichtungen sind einfache und leicht zu begreifen, dabei rasch und sicher ausführbar, so daß jeder Kanonier sie in derselben Zeit, welche er zum Verständniß und Gebrauch des eingeführten Libellenquadranten nöthig hat, erlernen kann.

Indirektes Feuer aus Küstenbatterien.

Der starke Pulverrauch, welcher sich beim Feuern der in Küstenbatterien stehenden Ringgeschütze großen Kalibers entwickelt, wird bei nicht sehr günstigem und lebhaftem Wind schon nach Abgabe der ersten Schüsse bezw. Salven das Zielen auf längere Zeit verhindern. Und doch kommt es gerade im Kampfe der Küstenbatterien gegen Schiffe darauf an, daß womöglich unter dem Schutze des als Maske wirkenden Pulverrauches ein äußerst intensives und wirksames indirektes Feuer der eigenen Geschütze abgegeben wird.

Zu dem Zwecke ist unter Wegfall der jetzigen Gradscheiben erforderlich:

a. Die Anbringung einer kleinen Konsole aus Gußstahl (siehe Fig. 6) am rechten Schildzapfen der Ringkanone, zum Aufstellen des Universal-Quadranten.

b. Die Anbringung einer Messingplatte (siehe Fig. 7) an der Laffetenwand unter dem rechten Schildzapfen. Auf dieser Messingplatte ist eine für die resp. Küstenbatterie berechnete:

> Tabelle der Terrainwinkel für Küstengeschütze bei wechselndem Meeresspiegel

aufgravirt.

c. Schließlich ist es erforderlich, alle Geschützbettungen mit einer Gradskala zum indirekten Nehmen der Seitenrichtung versehen. Diese Skala muß mit der Gradskala am Rah

des Hahnschen Entfernungsmessers mit 3 m Basis, welcher Apparat bekanntlich selten im Werke, meistens 200 bis 1200 m außerhalb der Batterie seine Aufstellung hat, eine orientirte und gleichlaufende Eintheilung erhalten.

In Fig. 8 ist an einem Beispiele erläutert worden, in welcher Weise die Angaben des Entfernungsmessers in der Batterie auf diese übertragen werden und wie dabei zugleich die Seitenrichtung für die Geschütze graphisch, aber gleichzeitig auch die Konzentration des Feuers in kürzester Zeit bestimmt wird.

Bode,
Oberstlieutenant.

VI.

Kann die Ausbildung der Mannschaft der Feldartillerie vervollkommnet werden, ohne am Etat zu ändern?

Von
Rüder,
Hauptmann und Batteriechef im 1. Hannoverschen Feldartillerie-Regiment Nr. 10.

Wir können uns nicht verhehlen, daß ein künftiger Krieg der Feldartillerie Aufgaben stellen wird, zu deren Lösung andere Mittel erforderlich sind, als in den letzten Feldzügen zur Anwendung gebracht wurden.

Angesichts der beispiellosen Erfolge, welche die deutsche Artillerie im Kriege gegen Frankreich errungen hatte, haben unsere Nachbarn sich bemüht, uns an Zahl der Geschütze, in ihrer Konstruktion und Verwendung gleichzukommen. So lange die materiellen Mittel der Staaten nicht versagen, ist des Strebens kein Ende abzusehen, durch Erfindung von Konstruktionsverbesserungen und Aufstellung überlegener Zahl den Nachbar zu überflügeln. Es verbleibt als eine mehr oder weniger konstante Größe die Ausbildung der Truppe. Diese ist keinem raschen Wechsel, sondern nur langsamer Fortbildung in mühevoller Arbeit unterworfen. Nur durch zielbewußte Vervollkommnung der Ausbildung von Offizieren und Mannschaften können der Feldartillerie dauernde Vortheile gesichert werden, welche dem Gedanken keinen Raum gewähren, es könnte am Tage der Entscheidung irgend ein technischer Vorsprung des Gegners uns verhängnißvoll werden.[1])

Den Zwecken der Fortbildung des Offizierkorps der Feldartillerie in der Kunst, zu schießen und zu treffen, dient in ausgezeichneter Weise die Artillerie-Schießschule, und selbstredend erstreckt sich ihr Einfluß auch auf die Ausbildung der Mannschaft. Wohl kein Offizier verläßt dieses Institut, der nicht die beste Absicht mit zum Regiment nähme, den Leistungen der Lehrbatterie Aehnliches dort mit seiner Mannschaft erreichen zu wollen. In

den meisten Fällen jedoch erlahmt seine Kraft gar bald an den Hemmungen, welche unsere Organisation bereitet.

Diese Organisation beruht auf dem Gedanken möglichster Einheitlichkeit der Ausbildung in artilleristischer Beziehung. Sämmtliche Mannschaften sollen als Artilleristen gleich gründlich ausgebildet sein, d. h. der Fahrer soll ebenso tüchtig sein zur Bedienung des Geschützes als der hierzu abgetheilte Kanonier. Dieses Prinzip der Ausbildung entstammt einer Zeit, als der Pferde-Etat der Feldartillerie ein noch sehr viel geringerer war als heute, in der auch die Mannschaft der Feld- und der Festungsartillerie noch nicht getrennt war, so daß eine Kompagnie, welche in dem einen Jahr eine Feldbatterie besetzte, vielleicht im darauf folgenden zu einer Festungskompagnie wurde. Feld- und selbst reitende Artilleristen füllten bei der Mobilmachung die Etats der Festungsartillerie. Die Ausbildung des Kanoniers war eine sehr buntscheckige, aber trotzdem brauchten an seine Intelligenz damals sehr viel geringere Ansprüche gemacht zu werden als heute.

Eben dieselbe Organisation besteht aber in der Gegenwart noch fort, wo besonders die Ansprüche an Intelligenz und Findigkeit des Mannes so außerordentlich gewachsen sind, daß ein ganzes Jahr vergeht, ehe der Rekrut mit den vielseitigen Aufgaben des Bedienungskanoniers nur mit einiger Vollständigkeit bekannt gemacht werden konnte. Mit diesem Jahre ist nun aber seine Ausbildung abgeschlossen, das neue Dienstjahr bringt mit einer zweiten Rekrutenzeit ganz veränderte Aufgaben, und nur mit Mühe gelingt es, den Artilleristen auf der Höhe des im ersten Jahre Erlernten zu erhalten.

Treten wir dem heutigen Ausbildungsmodus näher.

Jede Feldbatterie hat, ausschl. Unteroffiziere und Trompeter, 78 Mann im Etat. Von diesen sind 30 Rekruten, 23 Fahrer, und 20 Mann sind durchschnittlich dauernd kommandirt. Es verbleiben also 5 Mann. Auch diese werden jedoch durch Arbeitsdienst, Stellvertretung Erkrankter, Wartung der Pferde der Einjährig-Freiwilligen u. s. w. in Anspruch genommen. Nur die 30 Rekruten erhalten eine zusammenhängende artilleristische Ausbildung, eine Steigerung derselben findet im zweiten und dritten Dienstjahre nicht mehr statt; man muß sich begnügen, das einmal Gewonnene zu behaupten, und zufrieden sein, daß der Kanonier mittelbar durch die neuen Aufgaben, denen er gerecht werden muß,

in seiner Intelligenz gehoben und dadurch auch in seinem eigentlichen Beruf gefördert wird.

Mit dem Eintritt in das zweite Dienstjahr werden — nach Ausscheidung der Batteriehandwerker — auf Grund von § 228 der Fahrvorschrift die zuverlässigsten Leute, welche außerdem Fassungsvermögen und Entschlossenheit besitzen sollen, mit einem Wort das Beste, was die Batterie an Personal besitzt, zu Fahrern ausgewählt. Die Anzahl dieser sogenannten jungen Fahrer schwankt, je nach der Ansicht der verschiedenen Kommandeure, zwischen 14 und 22, doch thut dies hinsichtlich der artilleristischen Ausbildung wenig zur Sache, da eben aus dem zweiten und dritten Jahrgange die 23 Fahrer und 20 Kommandirten genommen werden müssen. Diese Jahrgänge sind damit in ihrer Kopfzahl erschöpft. Durch das Schwanken der Zahl der jungen Fahrer wird nur die Ausbildung zu Pferde betroffen, denn je mehr Mannschaften des zweiten Jahrganges in den Stall genommen werden, desto weniger können im dritten Dienstjahre ein zweites Jahr in der Ausbildung als Fahrer verbleiben.

Außer dem bestimmten Wortlaut der Fahrvorschrift spricht aber auch das wohlverstandene Interesse des Batteriechefs und seiner nächsten Vorgesetzten dafür, zum Dienst als Fahrer die besten Leute auszuwählen. Die Batterie, die Abtheilung, das Regiment werden vornehmlich beurtheilt nach dem Bespanntexerziren, dem Zustand der Pferde und ihrer Bekleidung, der Haltung der Mannschaft zu Pferde und zu Fuß. Die Batterie hat im Reiten, Exerziren zu Fuß, Fahren und Bespanntexerziren im Jahre zehn Besichtigungen durchzumachen, im Exerziren am Geschütz und im Schießen nur je zwei. Die Remonten werden durch die höchste Waffeninstanz alljährlich gesehen, eine Besichtigung der Richtkanoniere ist nicht vorgeschrieben.

Die Gründe für dies auf den ersten Blick auffallende Verhältniß sind mannigfaltig.

In erster Linie ist der hohe im Pferde- und Bekleidungsmaterial enthaltene Werth zu nennen, auf dessen ungeminderte Erhaltung das größte Gewicht gelegt werden muß. Demnächst kommt in Betracht das so natürliche und berechtigte Bedürfniß der Artillerie, sich neben den anderen Waffen besonders in denjenigen Zweigen der Ausbildung möglichst günstig zu präsentiren, die jedem militärischen Auge verständlich sind, die echt soldatische Freude an

flottem und exaktem Exerziren, welche in einer tadellosen Parade ihren präzisesten Ausdruck findet. Gerade die Parade steht aber im schärfsten Gegensatz zu der Gefechtsthätigkeit der Artillerie. Jene verlangt absolutes Aufgehen des Individuums in einem starren Ganzen, diese eine sichere Selbstständigkeit jedes Einzelnen.

Bei keiner Truppe ist die Beurtheilung ihrer Ausbildung für das Gefecht auf Grund des Exerzirens mit der Waffe so schwierig wie bei der Artillerie, denn bei keiner besteht die eigentliche Gefechtsthätigkeit aus einem so komplizirten Mechanismus wie bei ihr.

Sechs durch jedesmal sechs Köpfe bediente Geschütze müssen unter speziellster Leitung von drei Zugführern so präzise zusammenwirken, daß der das Ganze leitende Batteriechef keinen Blick darauf zu werfen braucht, sondern, jene lediglich mit der Stimme beherrschend, seine ganze Aufmerksamkeit auf die Beobachtung seiner Geschosse und auf den Feind richten kann. Zur Erreichung einer solchen, hier allerdings in vorläufig unerreichtem Ideal gezeichneten Vollkommenheit gehört weit mehr als das tadellose Einüben der einzelnen Geschützbedienungen. Diese müssen vielmehr so mechanisch funktioniren, daß jeder einzelne Kanonier das Zusammenwirken der sechs Geschütze zu einer Batterie im Auge behalten kann. Dieses Zusammenwirken stellt sich aber dem Zuschauer in der Weise dar, daß in jedem einzelnen Zeitpunkt an jedem einzelnen Geschütz etwas von allen übrigen Abweichendes vorgenommen wird. Nicht nur eine große Sachkenntniß, sondern auch ein lebhaftes Vorstellungsvermögen ist erforderlich, um diesem scheinbaren Durcheinander folgen zu können.

In diesem Exerziren muß im Frieden eine solche Sicherheit gewonnen sein, daß man mit dem festen Vertrauen in das Gefecht rücken kann, die Maschine werde, trotz der eintretenden Verluste und der unvermeidlichen Aufregung, so lange ihren Dienst nicht versagen, als eine Kopfzahl gefechtsfähig bleibt, hinreichend, um die Geschütze zu laden, zu richten und abzufeuern.

Wird aber schon die mobil gewordene Batterie eine weniger günstige Zusammensetzung zeigen als die Friedensbatterie, durch Einstellung von Offizieren und Mannschaften der Reserve, so wird dies in noch viel höherem Maße nach dem ersten Gefecht der Fall sein. Wir dürfen uns der Erkenntniß nicht verschließen, daß im modernen Gefecht, einem ebenbürtigen Gegner gegenüber, das

Schicksal einer Batterie unter Umständen nach fünf Minuten des Kampfes besiegelt sein wird, daß auch dann, wenn das Gefecht einen weniger ernsten Charakter trägt, doch mit viel größeren Verlusten gerechnet werden muß, als die letzten Kriege uns auferlegt haben.

Wir müssen deshalb verlangen, daß an jedem Geschütz mindestens ein Mann den Geschützführer, in jedem Zuge wenigstens ein Geschützführer den Zugführer in allen Funktionen zu vertreten vermag. Wer möchte behaupten, daß unsere heutige Friedensausbildung die Erfüllung dieser Ansprüche gewährleistet?

Da wir im Frieden fast ausschließlich nur mit Rekruten schießen, so kommen wir auch in der Schießübung nicht darüber hinaus, stets nur unsere Geschützbedienung einzuüben. Die Ausarbeitung einer sicheren Feuerdisziplin, welche allein den Erfolg vor dem Feinde garantirt, nämlich das exakte Ineinandergreifen der Feuerleitung durch den Batteriechef mit den Anordnungen der Zugführer, die Sicherheit der Verständigung im Geräusch der Schlacht, die richtige Auffassung der kommandirten Ziele, die nothwendige Selbstthätigkeit der Richtkanoniere in Anwendung von Hülfszielen, die Erhaltung der Feuerordnung auch bei Verlusten, indem die einzelnen Nummern sofort die Funktionen der ausgefallenen Kameraden mit übernehmen, ist wohl kaum durch die jetzige einjährige Ausbildung in dem Maße gesichert, daß man überzeugt sein könnte, dem Rekruten werde sein bischen Erlerntes unter den Eindrücken des Gefechts gegenwärtig bleiben, oder dem festeren Reservisten werde bei ein- bis zweimaligem Exerziren, welches vielleicht im Drange der Mobilmachung ermöglicht wird, das früher Geübte wieder ganz lebendig werden.

Warum aber sollte nicht jede gut ausgebildete Batterie annähernd dasselbe leisten, wie die Eliteformation der Artillerie-Schießschule, wenn ihr nur dieselbe Zeit zur Durchbildung ihrer Mannschaft gewährt wird wie dieser? Wird die Truppe auch niemals der Lehrbatterie ganz gleichkommen können, da sie viel weniger schießt als diese, so ist doch das Geschützexerziren einer bedeutenden Vervollkommnung fähig und dadurch geeignet, das Schießen bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen. Hierzu ist erforderlich für die Bedienungsmannschaft ein zweites Ausbildungsjahr zu gewinnen. Durch Anwendung von Manöverkartuschen und durch Benutzung möglichst feldmäßiger Ziele würde dann auf dem freien

Terrain des Exerzirplatzes in der Periode des Bespannt-Exerzirens, und mit diesem verbunden das Geschütz-Exerziren eine Anschaulichkeit gewinnen, welche den Verhältnissen des Gefechts nach Möglichkeit entspricht. Diese Uebung könnte mit größtem Nutzen auch mit dem Abtheilungs-Exerziren verbunden werden.

Wenden wir uns jetzt einer anderen Eigenthümlichkeit der Ausbildung zu, welche mit unserer heutigen Organisation verknüpft ist, nämlich der Thatsache, daß wir einen Ueberschuß an Fahrern, oder besser ausgedrückt, an Pferdepflegern ausbilden, ein Ueberschuß, der wächst mit der Zahl der im zweiten Dienstjahr in den Stall genommenen Mannschaften. Es soll hiermit keineswegs gesagt sein, daß unser Friedensetat an Fahrern zu groß sei. Dieser ist im Gegentheil, wie der Friedensetat überhaupt, so gering, daß im Winter nicht selten die Nothwendigkeit eintritt, Rekruten zur Pferdepflege heranziehen zu müssen. Hier sind die Zahlen des Kriegsetats gemeint, auf welche weiter unten näher eingegangen werden wird. Während die mobile Batterie weniger Fahrer bedarf als Bedienungsmannschaften, machen doch zwei Drittheile unserer Mannschaften den Weg durch den Stall. Hierin liegt ein mehrfacher Luxus. Denn auf die militärische und artilleristische Vorbildung der Fahrer wird ein ganzes Jahr verwendet. Von den in die Ausbildung als Fahrer Eintretenden kann nur ein Theil dieselbe regelmäßig durchmachen. Dennoch gehen diese von der weiteren Ausbildung Ausfallenden der artilleristischen Fortbildung verloren, denn sie sind als Pferdepfleger unabkömmlich. Das Zuwenig, welches dem hier angedeuteten Zuviel gegenübersteht, fällt wiederum als Nachtheil auf die artilleristische Ausbildung, ohne daß diesem ein Vortheil in der Ausbildung der Fahrer als Ausgleich diente.

Es möge daher die Betrachtung einer anderweiten Organisation hier Raum finden, durch welche eine zweijährige Ausbildung der Mannschaft, entweder als Artilleristen oder als Fahrer, ermöglicht werden soll, indem dieselben von der Rekruten-Einstellung an in entsprechender Weise auseinander gehalten werden. Den Fahrern soll jedoch so viel artilleristische Ausbildung zu Theil werden, daß sie das Geschütz kennen lernen sowie die leichteren Funktionen bei der Bedienung desselben übernehmen können, so daß sie sich als Artilleristen und in der Stunde der Gefahr so eng mit ihrer Waffe verbunden fühlen, wie es deren Sicherheit

erheischt. Auf den letzteren Punkt soll dabei der Nachdruck gelegt sein, denn die Beispiele, daß Fahrer im Gefecht zur Geschützbedienung herangezogen worden sind, dürften sehr selten sein.

Der Etat der mobilen Batterie enthält 79 Mann Bedienung und 73 Fahrer und Trainsoldaten. Diese Zahlen können also als gleich gerechnet werden, ohne einen nennenswerthen Fehler zu machen. Die Ersatzbehörde überweise nunmehr die eine Hälfte der jährlichen Rekrutenquote in Mannschaften mit sorgfältig geprüften Augen, die andere aus der mit Pferden arbeitenden Bevölkerung. Die zur Geschützbedienung bestimmten Rekruten würden dann in der bisher üblichen Weise ausgebildet werden, die Fahrer wie die Rekruten der reitenden Artillerie, zunächst jedoch nicht am Geschütz, dafür um so eingehender in allen denjenigen Dienstzweigen, welche sich auf das Reiten bezw. die Behandlung der Pferde und ihrer Bekleidung beziehen. Im zweiten Dienstjahre würde die Ausbildung fortgesetzt werden können, denn, da die Kopfzahl des dritten Jahrganges 18 beträgt, die Zahl der regelmäßig Abkommandirten aber 20, so würden auch dann, wenn vom dritten Jahrgange einige Mann als Unteroffizier-Ersatz in der Front bleiben, doch vom zweiten Jahrgang schlecht gerechnet 24 Mann in der Ausbildung verharren. Die in dieser Weise ermöglichte zweijährige Ausbildung dürfte uns Geschützbedienungen und Fahrer liefern, welche zu vorzüglichen Leistungen befähigt wären und die mit so gesichertem Können zur Reserve entlassen würden, daß jeder einberufene Reservist sofort den ihm überwiesenen Platz auszufüllen vermöchte.

Der **Gang der Ausbildung der Fahrer** wäre nun noch einer näheren Betrachtung zu unterwerfen. Daß mit den Fahrern des ersten Jahrgangs die Fahrübung gemacht werden könnte, wird uns wohl nicht zugestanden werden. Wir sind zwar von der Möglichkeit durchaus überzeugt, vorausgesetzt, daß die Fahrer-Rekruten am 1. Oktober eingestellt würden. Da hier jedoch jede Mehrforderung an Zeit und Mitteln grundsätzlich vermieden werden soll, so möge die nähere Begründung dieser Ansicht unterbleiben. Außerdem ist es auch gar nicht erforderlich, bereits die Rekruten im Fahren auszubilden, denn einerseits geschieht dies auch heute erst mit der im zweiten Jahre dienenden Mannschaft, andererseits ist für die Kriegstüchtigkeit des Fahrers — und dieser Gesichtspunkt muß stets der maßgebende bleiben — nicht so sehr das Fahren

von Bedeutung, als die Behandlung der Pferde und ihrer Bekleidung bei genügendem Fundament im Reiten. Ein Mann, der mit Pferden umzugehen versteht, da schon sein bürgerlicher Beruf ihn darauf hinweist, der mehrere Monate geritten hat und als Soldat diszipliniert ist, ist für die mobile Batterie nicht minder brauchbar, als irgend ein Handarbeiter, der im zweiten Dienstjahr nach beendeter Fahrübung mobil wird. Während wir von dem letzteren, der vor jenem nichts voraus hat wie eine um ein Jahr längere allgemein soldatische Ausbildung, verlangen, daß er neben dem vielen Neuen, was in der Fahrübung an ihn herantritt, eventuell noch eine Remonte einfährt, soll jener, von dem angenommen wurde, daß er in seinem bürgerlichen Beruf bereits mit Pferden umging, im Felde seine Pferde doch nur geradeaus im Zuge halten.

Thatsächlich machen heute die Ausbildung als Fahrer im günstigsten Falle jährlich nur 12 Mann regelmäßig durch. Die übrigen kommen, nachdem die Reitausbildung beendet ist, überhaupt nicht wieder auf das Pferd, sie werden als disziplinirte Pferdepfleger und Arbeiter aufgebraucht. Solche Mannschaften dürften deshalb vor dem oben gekennzeichneten Fahrer kaum etwas voraus haben, während dieser im ungünstigen Falle bei gleicher Dienstzeit doch zwei Winter geritten hat.

Sobald nun für die Fahrer des zweiten Jahrgangs die Fahrübung beginnt, würde für die des ersten die Ausbildung am Geschütz anfangen. Ihre Weiterbildung im Reiten während des Sommerhalbjahrs würde davon abhängen müssen, ob Pferde disponibel bleiben. Bei dem lebhaften Interesse, welches jeder Batteriechef aus schon entwickelten Gründen an der Ausbildung seiner Fahrer hat, wird man nicht besorgen dürfen, daß diese vernachlässigt werde.

Da der so entstehende besondere Dienstzweig des Geschützexerzirens der jungen Fahrer sich selbstständig neben dem Dienst der ganzen übrigen Batterie abwickeln muß, so könnte die Besorgniß entstehen, daß ihm nicht die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt werden möchte, so daß die jungen Fahrer im Sommersemester etwas aus der Hand kommen würden. Sollte aber nicht gerade hier einmal die Gelegenheit geboten sein, einem älteren tüchtigen Avancirten einen selbstständigen Dienst zu geben? Unseren Unteroffizieren wird heute eigentlich niemals Gelegenheit gegeben, ihre

Kraft unter dem Bewußtsein eigener Verantwortung zu erproben. Wir lassen uns dadurch ein wirksames erziehendes Moment und einen wichtigen Hebel zur Hebung des Unteroffizierstandes entgehen. Häufig genug sieht man dagegen jetzt während der Fahrübung die Bedienungsmannschaften unter dem Vizefeldwebel allein exerziren, da die Offiziere sämmtlich zum Fahren hinausgeschickt werden. Jener aber betrachtet den ihm überwiesenen Dienst, im Bewußtsein, seine Leute kürzlich vorgestellt, d. h. abgeliefert zu haben, weniger in obigem Sinne, sondern als eine Anordnung, um die Mannschaft zu beschäftigen.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unserm Fahrer zurück. Einer Beweisführung bedarf es nicht, daß Fahrer, welche zwei Wintersemester geritten haben, besser fahren werden als solche, die nur sechs Monate im Reiten ausgebildet sind. Die günstigste Rückwirkung auf die Pflege und Ausbildung der Pferde wird nicht ausbleiben. Die außerordentliche Wichtigkeit dieses Moments ergiebt sich aber aus einer Gegenüberstellung des Pferde-Etats der Friedens- und der Kriegsbatterie. Der erstere ist so klein, daß jedes Pferd des Friedensstandes unbedingt brauchbar sein muß, als Reit- oder Sattelpferd in die mobile Batterie eingestellt zu werden.

Die Probe auf die Richtigkeit des hier durchgenommenen Exempels kann sich nur aus einer Betrachtung der Mobilmachung ergeben. Unsere Winterausbildung ist darauf berechnet, die Armee im frühen Frühling, unter Einschluß der Rekruten, auf den Kriegsfuß bringen zu können. Dabei werden die Rekruten nach dreimonatlicher Dienstzeit als felddienstfähig betrachtet, ihre Detailausbildung ist jedoch erst Ende März vollendet. Erst im Mai wird das Einexerziren der bespannten Batterie vorgenommen. Nehmen wir an, die Mobilmachung falle in den Anfang des April. Wie wird der Batteriechef zu diesem Zeitpunkte die nach den geltenden Vorschriften ausgebildete Mannschaft eintheilen auf Grund des von ihr Erlernten? Die Rekruten sind soweit einexerzirt, daß sie von jetzt an mit den älteren Mannschaften weitergebildet werden, sie haben aber noch keine Manöverkartusche abgefeuert, geschweige denn einen scharfen Schuß, sie haben vielleicht noch Nichts gesehen als ihren Kasernenhof, eine bespannte Batterie weder kennen gelernt, noch sich mit einer solchen im Terrain bewegt. Darf der Batteriechef erwarten, daß die noch so neu erst

und nur mechanisch erworbenen Handgriffe und Kenntnisse, unter einem ihnen noch wenig bekannten Kommando, unter Leitung vielleicht eines jungen Reserveoffiziers, in dem Gekrach der eigenen Geschütze und unter den sie in jeder Beziehung überwältigenden Eindrücken des Gefechts Bestand haben werden? Wird er nur ein einziges Schnellfeuer herausbekommen? Die Abkommandirten, welche jetzt in die Batterie zurücktreten, sind meistens minderwerthige Leute und haben wenig oder gar nicht seit dem Herbst geübt, das Frühjahrsexerziren hat noch nicht begonnen. Der Batteriechef wird also genöthigt sein, auf den nächst älteren Jahrgang zurückzugreifen, d. h. auf seine jungen Fahrer. Denn diese enthalten sein bestes Material, ihnen ist die Ausbildung am Geschütz noch in frischer Erinnerung. Nimmt er aus diesem Jahrgang 20 Mann und dazu die 10 tüchtigsten Rekruten, so hat er seine sechs Geschütze einmal besetzt. Aus dem Rest der älteren Mannschaft des Friedensstandes, also aus dem, was unter den Handwerkern, unter den in die Batterie zurücktretenden Kommandirten u. s. w. geeignet erscheint, zusammen mit den besten Leuten der beiden jüngsten Jahrgänge der Reserve, würde die unbedingt erforderliche zweite Garnitur Bedienungsmannschaft zusammengestellt werden, wenn es möglich wäre, auch für diese noch die Rücksicht auf tüchtige Geschützbedienung voran zu stellen. Es verbliebe jedoch zur Uebernahme der Geschützbespannung, wenn man nicht in erster Linie Familienväter und Landwehrleute auf den am meisten gefährdeten Posten stellen will, nur der Ausschuß von etwa vier Jahrgängen, von denen der jüngste erst sechs Monate im Sattel sitzt, in Summa Mannschaften, von denen ein großer Theil nach nur einjähriger Ausbildung als Fahrer seit zwei bis drei Jahren nicht mehr mit Pferden umgegangen ist. Die nothwendige Rücksicht auf die Gewährleistung der Beweglichkeit der Batterie erheischt also, nach der Auswahl der ersten Geschützbedienung die der Fahrer für die Geschütze und die erste Wagenstaffel vorzunehmen. Bei der vorgeschlagenen Organisation wird sich der jüngste Jahrgang zur Geschützbedienung um ebenso viel besser eignen als bisher, wie die Ausbildung am Geschütz durch die kleinere Zahl der Auszubildenden und dadurch, daß diese früher als bisher mit den älteren Mannschaften zusammen üben — ein Verhältniß, das weiter unten noch berührt werden wird — eine

verbesserte werden wird. Sämmtliche älteren Jahrgänge werden den auf die jetzt übliche Art ausgebildeten zweifellos überlegen sein. Außerdem können die Geschütze der mobilen Batterie ganz mit Mannschaften des Friedensstandes besetzt werden.

Einen Nachtheil scheint die vorgeschlagene Organisation zu haben, nämlich den eines komplizirteren Dienstbetriebes. Bei näherer Betrachtung dürfte dieser sich jedoch nicht als so bedeutend erweisen, wie bei dem ersten Anblick.

Im Folgenden soll versucht werden, eine Diensteintheilung zu geben, die dem vorgeschlagenen veränderten Ausbildungsmodus Rechnung trägt und den Einfluß desselben erkennen läßt. Es ist dabei nur der erste und zweite Jahrgang berücksichtigt, denn das Verhältniß des dritten zum Dienst bleibt dasselbe wie bisher, indem nur ein Theil der Mannschaft an einzelnen Tagen zum Dienst herangezogen werden kann.

I. Bedienungsmannschaft.

A. Zweiter Jahrgang.

Oktober bis ult. Februar.

Exerziren zu Fuß und am Geschütz nebst Richtübungen.

B. Rekruten.

November bis ult. Februar.

Ausbildung zu Fuß, jedoch kein Exerziren im Trupp nach Analogie einer Batterie.

Ausbildung am Geschütz auf der Stelle, nebst Vorübungen am unbespannten Geschütz zum Exerziren am bespannten, außerdem Richtübungen. Ausgeschlossen ist das Exerziren am Geschütz in der Batterie auf der Stelle.

Ende Februar werden die Rekruten vor- und in die Batterie eingestellt.

März bis ult. April.

Beide Jahrgänge exerziren zusammen zu Fuß und am Geschütz in der Batterie.

Auf diese Weise werden beide Jahrgänge früher und gründlicher zu einer homogenen Geschützbedienung zusammengearbeitet. Die Rekruten werden leichter und schneller in Allem befestigt, was zur Feuerdisziplin gehört, und der Batteriechef bekommt seine Bedienung einen kostbaren Frühjahrsmonat früher in die Hand, als gegenwärtig, wo ihm für diesen wichtigen Dienstzweig nur vier Wochen zu Gebote stehen, Wochen, in welchen seine, sowie seiner Offiziere und Mannschaften Thätigkeit noch stark durch andere Aufgaben in Anspruch genommen ist. Endlich aber, was nicht am geringsten veranschlagt werden darf, die ältere Mannschaft bekommt ein Gefühl der Sicherheit in ihrem Dienst, dessen der Soldat für seinen Beruf nicht entbehren kann, ein Gefühl, geeignet, den Geist der Mannschaft zu heben und ihre Freudigkeit zu fördern. Im Gegensatz dazu wird die Mannschaft heute bei Beginn des zweiten Dienstjahres auf den Standpunkt des Rekruten zurückversetzt.

II. Fahrer.[2])

A. Zweiter Jahrgang.

Oktober.

Reiten von zwei Pferden.

Hierdurch wird erreicht, daß den Fahrer-Rekruten ihre Pferde nicht unmittelbar aus dem Gespann, sondern zum Reitgebrauch vorbereitet übergeben werden.

November bis ult. Februar.

Reiten, Exerziren zu Fuß, Schirren und Packen, Instruktion und Vorübungen zum Führen eines Pferdepaares.

Ende Februar Vorstellung im Reiten.

März.

Uebungen im Führen eines Pferdepaares, Einfahren der Remonten.

Exerziren zu Fuß mit den Bedienungsmannschaften.

Vom April an ist der Dienst ebenso wie gegenwärtig.

Wer die Eigenschaft der Pferde kennt, dasjenige, was sie einmal in gutem oder bösem Sinne gelernt haben, unerschütterlich

festzuhalten, der wird die Zeit, die hier dem Reitdienst der alten Fahrer entzogen und der Anlernung der Pferde, besonders der jungen, zugelegt wird, gern zugestehen.

B. Fahrer-Rekruten.

November bis ult. Februar.

Exerziren zu Fuß, Reiten und Anweisung im Satteln und Schirren.

Ende Februar Vorstellung zu Fuß mit den anderen Rekruten.

März.

Reiten, Schirren und Packen.

Kurze Instruktion im Auf- und Absitzen am Pferdepaare.

Die jungen Fahrer reiten nicht mit aufgenommenem Gewehr.

Ende März Vorstellung im Reiten. Exerziren zu Fuß mit der übrigen Batterie.

April bis zur Schießübung.

Exerziren am Geschütz und Reiten auf disponiblen Pferden.

Auch für den Fahrer gestaltet sich auf diese Weise das zweite Winterhalbjahr zu einem Repetitionskursus, der geeignet ist, das Verständniß zu vervollkommnen, das Selbstgefühl zu heben. Die Mannschaften werden im zweiten Winter schon eine gewisse Einwirkung auf ihre Pferde erlangen, und die Rückwirkung auf die Konservirung der letzteren kann nicht ausbleiben.

Zum Schluß möge noch eine Bemerkung über eine Vorübung der bespannten Batterie für die Schießübung resp. das Gefecht hier Platz finden. Es dürfte sehr nützlich sein, mit dem Bespanntexerziren ein Geschützexerziren im Terrain zu verbinden in folgender Weise. Mittelst des fünften und sechsten Geschützes, welche durch Reservepferde hinausgeschafft werden, wird die Batterie auf sechs Geschütze gebracht. Es wird nach möglichst feldmäßigen Zielen gerichtet und mit Manöverkartuschen gefeuert. Zur Darstellung eines wirklichen Schießens würde dann nur noch das Einschlagen der Geschosse und die hierauf begründeten Anordnungen des Batteriechefs fehlen. Auch hierfür ließen sich leicht Anhaltspunkte

schaffen, doch gehört dies nicht mehr in das Gebiet der Ausbildung der Mannschaft.

Ist auch nicht zu leugnen, daß es nur durch sorgsamstes Zusammenhalten der geringen Kopfstärken unseres Etats bei einem Dienst, der so getheilt ist wie hier vorgeschlagen, gelingen wird, die Ausbildung in Fluß zu erhalten, so dürfte doch der Beweis erbracht sein, daß die Ausbildung der Mannschaft der Feldartillerie einer Steigerung fähig ist, ohne am Etat zu ändern.

Anmerkungen.

1) Siehe den Aufsatz: „Ueber die Präzisionsleistung der Feldartillerie" in Heft 3, 1884 des Archis 2c., welcher zu dem Resultat kommt, „daß im Gefecht die Unterschiede in der Präzision der modernen Geschütze so gut wie verschwinden, daß dagegen die Feuerdisciplin an die erste Stelle tritt. Nicht die Güte der todten Waffe, sondern die Qualität des Mannes, der sie bedient, entscheidet."

2) Der Pferde-Etat der Feldbatterien ist allerdings nur bei strengster Ausnutzung im Stande, den von uns verlangten Dienst zu leisten. Etwa zwei Pferde würden sogar doppelt gehen müssen.

15 Fahrer-Rekruten,
12 Fahrer zweiten Jahrgangs,
10 Unteroffiziere,
3 Trompeter,
5 Remonten,
3 Offiziere (einer ist durchschnittlich abkommandirt).

48 Pferde, gegen 47 des Etats incl. Krümper.

Außerdem muß verlangt werden, daß die in manchen Garnisonen in drückender Zahl geforderten Arbeitsgespanne abgeschafft würden. Die Feldartillerie ist schon heute gezwungen, ihre Krümper behufs Ausbildung der Mannschaft für voll zu rechnen. Die Kavallerie steht in dieser Hinsicht viel günstiger.

VII.

Doppelt wirkender Zünder und Einheitsgeschoß für die Feldartillerie.

Eine Steigerung der ballistischen Leistungen unserer heutigen Feldartillerie läßt sich nur noch in einer Richtung anstreben, durch welche die innere Einrichtung des Rohres, die Gewichtsverhältnisse von Rohr und Laffete, sowie endlich das Gewicht des gepackten Geschützes nicht wesentlich berührt werden.

Ob die bei Rohren größeren Kalibers durch Verwendung inoffensiver Pulversorten erreichte Erhöhung der Anfangsgeschwindigkeit — ohne gleichzeitige Vermehrung der Anstrengung von Rohr und Laffete — sich mit gleichen Mitteln auch bei Feldgeschützen wird erzielen lassen, dafür fehlt es vorläufig an allen Erfahrungen.

Eine einseitige Steigerung des einen Komponenten der lebendigen Kraft — der Anfangsgeschwindigkeit — hat aber bei Feldgeschützen, wo es nur in Ausnahmefällen auf die ganze Ausnutzung der lebendigen Kraft des Geschosses in Gestalt voller Treffer ankommt, nicht diejenige Bedeutung, wie sie dem Schusse beispielsweise der Schiffs- und Küstengeschütze gegen Panzerungen ꝛc. innewohnt.

Als Quelle für die Durchschlagskraft der Sprengstücke und Kugeln der in oder vor dem Ziele krepirenden Geschosse erscheinen die Endgeschwindigkeiten der Feldgeschütze ausreichend; auch läßt sich eine Steigerung derselben, wenigstens beim Schrapnel, wie nachstehend berührt, auf anderem Wege bewirken. Eine Steigerung der lebendigen Kraft durch Vermehrung des Geschoßgewichtes ist wegen der rückwirkenden Einflüsse auf die Haltbarkeit und Gewichtsverhältnisse des ganzen Systems ebenfalls ausgeschlossen.

Es kann sich daher bei dem Streben nach Erhöhung der Wirkung nur darum handeln, innerhalb der durch Länge und Gewicht der eingeführten Geschosse gegebenen Grenzen diese selbst durch zweckentsprechende Einrichtungen zu einer möglichst intensiven Kraftäußerung zu befähigen.

In diesem Sinne wurde bereits durch Annahme eines härteren Führungsmaterials (Kupfer) bei unseren Feldschrapnels C/82 die Trefffähigkeit und damit die Regelmäßigkeit der Geschoßwirkung erhöht. Die Konstruktion der Granate C/76 begünstigt in weit höherem Maße die Zerlegung des Geschosses in seine kleinsten noch genügende Durchschlagskraft bewahrenden Theile, als es bei den mit dem Material C/73 gleichzeitig angenommenen Doppelwand-Granaten der Fall war.

Durch Bestimmung eines kleineren Einzelgewichts, welches allerdings hart an der Grenze des Zulässigen liegt, wurde in den Schrapnels C/82 die Zahl der Schrapnelkugeln um ein Bedeutendes erhöht. Wir begegnen ferner neuerdings bei den meisten Artillerien dem Streben, durch Vergrößerung der Sprengladung und ihre Anordnung am Boden des Geschosses im Augenblicke des Springens, der Kugelfüllung noch einen Zuwachs an Geschwindigkeit zu verschaffen, welcher sich in einer größeren Tiefenwirkung äußern soll. Diese Konstruktion sichert jedenfalls dem Schrapnel eine höhere Durchschlagskraft seiner Geschoßtheile, als es selbst bei einer erheblichen, aber doch an gewisse Grenzen gebundenen Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit des vollen Geschosses möglich wäre.

Von hervorragender Bedeutung für die Intensität der Geschoßwirkung ist endlich die Beschaffenheit des Zünders. Mit Ausnahme der französischen Artillerie, welche einen Doppelzünder für die obus à balles bereits angenommen hat, besteht zur Zeit in dem eingeführten Material aller Artillerien eine Trennung der beiden Zündersysteme derart, daß die Granate nur mit Perkussions-, das Schrapnel nur mit Zeitzünder verfeuert wird.

Allen Anzeichen nach wird aber die Konstruktion eines Zünders, welcher, Zeit- und Perkussionsapparat vereinigend, für beide Geschoßarten anwendbar ist und nach Erfordern das Springen des Geschosses entweder in der Luft oder im Aufschlag herbeizuführen gestattet, in den meisten Artillerien mit Eifer betrieben, und ist ihre endgültige Feststellung nur als eine Frage der Zeit anzusehen.

Die außerordentliche Bedeutung eines doppelt wirkenden Zünders für eine Steigerung der Geschoßwirkung springt selbst bei flüchtiger Betrachtung in die Augen.

Sie beruht im Wesentlichen auf der Möglichkeit, bei beiden in den heutigen Artillerien noch bestehenden Typen der für die Fernwirkung bestimmten Geschosse, Granaten und Schrapnels, nicht allein die dem Konstruktionsprinzip derselben entsprechende Art der Wirkung, d. h. bei der Granate die Wirkung des vollen Treffers und der Sprengtheile beim Aufschlag, beim Schrapnel die Wirkung des vor dem Ziele in der Luft krepirenden Geschosses ausnutzen, sondern auch umgekehrt das Schrapnel im Aufschlage, die Granate vor dem Aufschlage springen lassen zu können.

Hieraus ergeben sich unter der Voraussetzung, daß der Doppelzünder sowohl das gleichzeitige, als auch das unabhängig von einander stattfindende, gesonderte Funktioniren beider Apparate gestattet, folgende Vortheile:

1) Beide Geschoßarten ergänzen einander derartig, daß auf allen Entfernungen, bis zu welchen die Brenndauer des Zeitzünders reicht, beim Fehlen einer Geschoßart sowohl für Perkussions-, wie für Zeitwirkung die andere als Ersatz eintreten kann.

Auf den die Brenndauer des Zeitzünders überschreitenden Entfernungen läßt sich das sonst unbenutzt bleibende Schrapnel wenigstens noch mit Perkussionswirkung verwenden.

2) Während beim einfachen Zeitzünder eine zu lange Tempirung Blindgänger verursacht und dadurch, von dem ausnahmsweisen Falle direkter Treffer abgesehen, die Wirkung des Schrapnels auf Null herabdrückt, bringt der doppelt wirkende Zünder auch hier noch die Perkussionswirkung zur Geltung, deren Werth allerdings wesentlich durch den Abstand des Aufschlagpunktes vom Ziel bedingt wird.

3) Wenn die Sprengladung des Schrapnels so bemessen ist, daß sie eine auch auf dem Boden weithin sichtbare Sprengwolke erzeugen kann — was bei Bodenkammer-Schrapnels in höherem Maße der Fall ist, wie bei denen mit Centralladung — so wird durch den Doppelzünder ein direktes Einschießen mit Schrapnels in gleicher Weise wie mit Granaten und die Festlegung einer Flugbahn ermöglicht, auf welcher sich das nun folgende Schrapnelschießen mit Zeitwirkung in naturgemäßer Weise aufbaut. Dieses

letztere Schießen gewinnt dadurch nicht allein eine völlig korrekte Grundlage, wie sie bei Uebertragung der mit Granaten erschossenen Entfernung auf den Schrapnelaufsatz nicht annähernd zu erreichen ist, sondern das Schießverfahren selbst wird um sehr vieles einfacher, da es nach richtiger Ermittelung der Entfernung nunmehr nur noch einseitiger Aenderungen an der Brennlänge bedarf, um die gewünschten Sprengweiten zu erhalten. Im weiteren Verlaufe des Schießens ist es ebenso leicht, die richtige Lage der Flugbahn durch einige mit Perkussionswirkung abgegebene Schüsse jederzeit zu kontroliren.

Ein doppelt wirkender Zünder vermag also einerseits den Schrapnelschuß völlig unabhängig vom Granatschuß zu gestalten, andererseits ihm erst diejenige Einfachheit und Biegsamkeit in der Handhabung zu geben, welche bisher ausschließlich der Granate eigenthümlich waren.

Zu den Gründen, welche bei uns maßgebend waren, um die Granate in der Munitionsvertheilung gegen das Schrapnel so sehr zu bevorzugen, gehörte stets ganz besonders die Erwägung, daß die Granate durch ihre starke energische Raucherzeugung beim Aufschlage in hervorragender Weise befähigt sei, beim Einschießen die Rolle des Entfernungsmessers zu versehen. Zeigt das Schrapnel mit Doppelzünder sich hierzu in gleichem oder doch genügendem Maße befähigt, so würde dies folgerichtig nicht ohne Einfluß auf eine andere Normirung der Munitionsausrüstung bleiben können.

In weiterer Konsequenz führt aber alsdann die Verwendung eines doppelt wirkenden Zünders zu einer allgemeineren Abwägung der Leistungen und der charakteristischen Eigenschaften beider Geschoßarten, wobei in Rücksicht auf die Verhältnisse des Feldkrieges vornehmlich der Gebrauch und die Wirkung gegen lebende Ziele den Vergleichsmaßstab abgeben wird. Hierbei muß sich entscheiden, ob die Ueberlegenheit der einen Geschoßart über die andere auf allen in Betracht kommenden Gebieten so erheblich ist, daß dadurch die vollständige Ausschließung der einen gerechtfertigt erscheint, oder ob die besonderen Eigenthümlichkeiten einer jeden es bedingen, daß beide in einem gewissen Zahlenverhältniß neben einander bestehen bleiben. Fällt die Entscheidung im ersterwähnten Sinne aus, so liegt der Gedanke einer noch weiteren Vereinfachung der Munition durch Beseitigung der Kartätschen — also die Wahl eines Einheitsgeschosses — nicht mehr fern.

Die Bestrebungen zur Bestimmung eines solchen Einheitsgeschosses für die Feldartillerie, dessen bedeutende Vorzüge sich nach jeder Richtung hin, in der Ausbildung des Personals, Handhabung des Schießverfahrens, wie auch in Bezug auf Herstellung, Verwaltung und den Munitionsersatz auf dem Schlachtfelde, sich geltend machen, stehen nicht mehr vereinzelt da.

Die französische Artillerie hat den ersten Schritt auf diesem Wege gethan, indem sie die einwandigen und Doppelwand-Granaten der 80 und 90 mm Feldgeschütze im Prinzip gänzlich aufgegeben und die mit doppelt wirkendem Zünder versehenen obus à balles nach Maßgabe des Ausscheidens jener älteren Konstruktionen, neben einer geringen Zahl von Kartätschen, als ausschließliches Geschoß der Feldartillerie bestimmt hat.

Als eine glückliche Lösung der Frage des Einheitsgeschosses — wenn man von den Kartätschen einstweilen absieht — kann die Annahme der obus à balles wohl kaum gelten. Der Hohlraum derselben erscheint in wenig zweckmäßiger Weise ausgenutzt. Das Einzelgewicht der gußeisernen Kugel ist zwar dem der deutschen Schrapnelkugel gegenüber ein ziemlich erhebliches (im Mittel 21 g). Der dadurch erreichte Vortheil wird aber durch die um sehr vieles geringere Zahl (92 gegen 170 Kugeln beim leichten, 272 beim schweren deutschen Feldgeschütz) und zum Theil auch durch das geringere spezifische Gewicht der Kugeln (Gußeisen, spezifisches Gewicht, 7,25 g, Hartblei 10,43 g), welche infolge dessen den Luftwiderstand weniger gut überwinden, wesentlich abgeschwächt.

Die Granatwirkung der obus à balles dürfte der der deutschen Granaten um etwas überlegen sein, als Schrapnels reichen diese Geschosse aber nicht entfernt an die unsrigen heran.

Neuerdings hat auch die italienische Artillerie, welche seit Jahren die Wirkung ihrer Feldgeschütze zu erhöhen bemüht ist, zugleich mit der Konstruktion eines doppelt wirkenden Zünders sich mit der Frage eines Einheitsgeschosses für die Feldartillerie beschäftigt und die Gesammtleistungen des Granat- und Schrapnelschusses einer vergleichenden Prüfung unterzogen, wie sie in Bezug auf gründliche und rationelle Durchführung unseres Wissens bis jetzt von keiner anderen Artillerie unternommen worden ist.

Die Ergebnisse der in dieser Frage angestellten Versuche und die sich daran knüpfenden theoretischen Erwägungen, welche in einer zusammenhängenden Abhandlung der Mai-, Oktober- und

Dezember-Hefte des giornale d' artiglieria e genio vom vergangenen Jahre veröffentlicht sind, erscheinen uns im höchsten Grade beachtenswerth nicht nur wegen der darin zum Ausdruck gelangenden Bedeutung eines doppelt wirkenden Zünders für die Geschoßwirkung der Feldgeschütze, sondern auch, weil bei diesen Versuchen die theoretisch feststehende Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate, wie so oft schon, von Neuem bestätigt worden ist. Wenn diese Ueberlegenheit naturgemäß erst durch Verwendung eines Doppelzünders zur vollen Ausnutzung gelangt, so liegt dieselbe doch, nach den Ergebnissen jener Versuche zu schließen, der Hauptsache nach in den Konstruktionsprinzipien beider Geschosse begründet und befindet sich auch dann immer noch auf Seiten des Schrapnels, wenn beide Geschosse, wie jetzt, mit getrennten Zündern verfeuert werden. Der einfache Vergleich beider Geschoßarten hinsichtlich ihrer Wirkung gegen die vorwiegend lebenden Ziele des Feldkrieges läßt erkennen, daß das Maximum an Wirkung durch das vor dem Ziele in der Luft krepirende Schrapnel erreicht wird. Der Besitz eines doppelt wirkenden Zünders vermag die Wege zur Erreichung dieser Wirkungsart durch Begünstigung des direkten Einschießens mit Schrapnels zu ebnen, auch dieselbe durch die Zufallswirkung der zu lang tempirten Schrapnels im Aufschlage zu steigern; ist aber einmal die richtige Flugbahn erschossen und die Sprengweite entsprechend regulirt, so hat naturgemäß der Doppelzünder vor dem einfachen Zeitzünder nichts mehr voraus.

Betrachtet man die bei den Versuchen hervorgetretene Ueberlegenheit des Schrapnels unter diesem Gesichtspunkte, so erscheint die Frage berechtigt, ob selbst bei dem heutigen Stande des Zünderwesens eine Munitionsausrüstung, in welcher das Schrapnel erst die Hälfte oder, wie bei uns, einen noch geringeren Bruchtheil des Bestandes bildet, das anzustrebende Maximum an Geschoßwirkung gewährleistet.

Auch nach dieser Richtung geben jene Versuche der italienischen Artillerie werthvolle Aufschlüsse, von denen eine Klärung der Ansichten über die zweckmäßigste Vertheilung beider Geschoßarten in der Munitionsausrüstung, sei es mit, sei es ohne doppelt wirkenden Zünder, erwartet werden darf.

Wir gehen demnach um so lieber an eine auszugsweise Wiedergabe des italienischen Berichts, als allen Anzeichen nach

die augenblicklichen Anschauungen der Mehrzahl unserer Artilleristen einer Vermehrung der Schrapnels zuneigen.

Zur Vermeidung längerer Umschreibungen sei vorausgeschickt, daß wir im Folgenden bei Besprechung der verschiedenen Funktionirungsarten des doppelt wirkenden Zünders unter Zeitstellung resp. -Wirkung denjenigen Fall im Auge haben, in dem das Geschoß vor dem Ziele in der Luft zum Springen gebracht wird, unter Perkussionsstellung resp. -Wirkung dagegen verstehen, daß das Geschoß im Ziel oder beim Aufschlag auf dem Boden krepirt.

I.

Der Artikel des giornale hebt in der Einleitung zunächst die Bedeutung eines doppelt wirkenden Zünders für die möglichste Ausnutzung der beiden zur Zeit bestehenden Hauptgeschoßarten der Feldartillerie hervor und betont besonders, daß nur mit einem solchen Zünder die Bestimmung eines Einheitsgeschosses zu ermöglichen ist. Was die Anforderungen an einen brauchbaren Doppelzünder betrifft, so muß derselbe neben den für alle Zünder geltenden, möglichste Einfachheit in der Konstruktion, leichte Handhabung, Sicherheit der Funktionirung 2c., noch der wichtigen Bedingung genügen, daß es jederzeit möglich bleibt, die beiden Haupttheile, Perkussions- und Zeitapparat, sowohl gleichzeitig zur Wirkung vorzubereiten, als auch unabhängig von einander gesondert in Thätigkeit treten zu lassen.

Die stattgehabten Versuche trennten sich in solche, welche lediglich die Durcharbeitung des Zünderprojektes, und solche, welche die Ermittelung eines mit diesem Zünder versehenen Einheitsgeschosses zum Gegenstande hatten. Dieselben werden daher einzeln besprochen.

Der doppelt wirkende Zünder.

Durch den günstigen Ausfall der von der schweizer Artillerie im Jahre 1877 mit einem doppelt wirkenden Zünder gewonnenen Resultate wurde die Konstruktion eines derartigen Zünders in Italien ebenfalls angeregt. Bei der Aufstellung eines bezüglichen Entwurfs schlug man den nächstliegenden Weg ein, indem man einfach den Zeitzünder M/76 mit dem Perkussionszünder M/77, der später durch den des M/79 ersetzt wurde, vereinigte.

Da eine eingehendere Schilderung des im Uebrigen sehr interessanten Entwickelungsganges des Zünders uns zu weit von der Hauptfrage des Einheitsgeschosses entfernen würde, so beschränken wir uns auf eine Beschreibung des Zünders, wie er nach verschiedenen Vorversuchen, welche sich sowohl auf das Verhalten beim Schuß, wie auch bei längeren Transporten erstreckten, aus der Konkurrenz mit anderen nur wenig modifizirten Entwürfen hervorgegangen ist.

Die Haupttheile des Zünders sind:

a. Der Zünderkörper mit dem Perkussionsapparat.
b. Der Stellring mit dem Zeitzünder.
c. Die Stellscheibe.
d. Die Deckelschraube.
e. Die Zündschraube für den Perkussionsapparat.

a. Der Zünderkörper ist von ähnlicher Gestalt, wie der deutsche Schrapnelzünder, mit dem Unterschiede, daß der untere (Schrauben-) Theil eine centrale Durchbohrung besitzt, welche sich nach oben in einen auf dem Zünderteller stehenden und mit diesem aus einem Stück gefertigten Hohlcylinder (der Hohlspindel des deutschen Zünders ähnlich) fortsetzt.

Im unteren Theile der centralen Durchbohrung findet, auf einem vorspringenden Ringe ruhend, die den Nadelbolzen umgebende Bolzenkapsel, im oberen, mit Gewinde versehenen Theile des Hohlcylinders, die Zündschraube des Perkussionsapparates Aufnahme.

Auf dem Zünderteller ist der im Querschnitt quadratische und durch eine dünne Zinnhülle umgebene Satzring nahe der Peripherie so eingepreßt, daß er noch mit etwa einem Drittel seiner Höhe über die Oberfläche des Tellers hervorragt. Am äußeren Rande des Zündertellers befindet sich die Stellskala.

Die Anordnung des Schlagkanals, welcher das Feuer des Satzringes zur Sprengladung des Geschosses überführt, gleicht der bei dem deutschen Schrapnelzünder. Zu einer möglichst schnellen Uebertragung des Feuers ist der Kanal in seinem oberen, unmittelbar an den Anfang des Satzringes sich anschließenden Drittel mit losem Pulver, im Uebrigen dagegen mit einem Schlagsatz angefüllt, der seinerseits ebenfalls mit einem dünnen Kanal versehen ist.

Der Perkussionsapparat besteht aus der Bolzenkapsel mit Nadelbolzen und der Zündschraube. Das Gewinde für die Zündschraube wird am unteren Ende durch einen ringförmigen Vorsprung abgeschlossen, welcher sowohl beim Transport, wie auch beim Stoß der Pulverladung die Bewegung des Nadelbolzens begrenzt. Die Spitze des letzteren kann die eigentliche Zündpille erst dann erreichen, wenn beim Schuß die Ränder eines Kupferhütchens, welches den die Zündpille tragenden und im mittleren Theile der Zündschraube lagernden Zündbolzen umgiebt, sich umgebogen haben und dieser Bolzen in den unteren Theil der Zündschraube zurückgeglitten ist.

Die Zündschraube wird abgesondert vom Zünder transportirt.

b. Der Stellring von cylindrokonischer Gestalt (wie das Satzstück des deutschen Schrapnelzünders C/83) wird über den Hohlcylinder des Zündertellers geschoben und liegt auf diesem so auf, daß er den vorstehenden Theil des Satzringes mit einer an seiner unteren Fläche angebrachten ringförmigen Nuthe umfaßt.

Der Stellring nimmt den Zeitzünder auf. Dieser besteht aus einem bleiernen Nadelbolzen von wurstähnlichem Grundriß und rechteckigem Querschnitt; er hängt mit zwei Brechern in entsprechenden Nuthen und wird außerdem durch eine Spiralfeder von der auf dem Boden der Schlagkammer liegenden Zündpille fern gehalten. Der untere Theil der Schlagkammer ist durch einen Kanal, welcher die Gase der Zündpille nach dem Satzring überführt, mit einem rechteckigen Ausschnitt in der Peripherie des Stellringes verbunden. Dieser Ausschnitt dient zur Aufnahme eines auf der inneren Seite mit hakenförmiger Schneide versehenen „Messers", welches, so lange es an seinem Platze bleibt, die Rolle eines Vorsteckers versieht, indem es die Schlagkammer nach dem Satzring zu absperrt. In dieser Stellung ist das Messer mit dem Stellring fest verbunden und macht die Bewegung desselben beim Drehen mit. Ein auf der äußeren Seite des Messers nach unten gerichteter „Zeiger" dient zum Einstellen auf die Brennlängenskala.

Zum Herausziehen ist das Messer mit einem Auge verse in welches ein kleiner Zapfen des „Ausziehers", eines zwe Hebels, eingreift.

Beim Gebrauch des Ausziehers lehnt sich der kurze Hebelarm desselben an den Geschoßkopf an, sobald der längere nach unten gedrückt wird. Das Messer wird dadurch aus seinem Lager herausgezogen und schneidet den Satzring in einer bis auf die Oberfläche des Zündertellers reichenden scharfkantigen Furche an, woselbst nunmehr die aus der Schlagkammer ausströmenden Gase ihren Angriffspunkt finden.

Wie es durch die Verlegung des Satzringes in den Zünderteller bedingt ist, bezeichnet der Theilstrich der gewählten Brennlänge den „Anfangspunkt" für das Brennen des Satzringes, welches nach beiden Seiten hin erfolgt. Die Ladung des Schlagkanals wird zur Entzündung gebracht, sobald der nach rückwärts gerichtete Theil des Satzringes abgebrannt ist. Im Gegensatz hierzu bezeichnet z. B. beim deutschen Schrapnelzünder der Theilstrich der gewählten Brennlänge den Endpunkt für das Brennen des Satzringes, welches demgemäß nur nach vorwärts zu stattfindet.

Nach einer infolge der Truppenversuche getroffenen Aenderung hat das Messer noch außerdem einen nach oben gerichteten Ansatz erhalten, welcher, unter den Pillenbolzen des Zeitzünders greifend, diesen besser gegen die Stöße beim Fahren schützt. Auch wird dadurch die Zündpille des Zeitapparats für den Bolzen in jedem Falle unerreichbar, so lange das Messer an seinem Platze bleibt.

c. Die Messingscheibe liegt auf dem Stellring auf und wird

d. durch die Deckelschraube so fest auf letzteren aufgedrückt, daß ein Drehen derselben noch mit der Hand ausführbar ist. Durch eine kleine Nietschraube wird alsdann die Deckelschraube mit dem Schaft des Zünderkörpers fest verbunden.

Der Gebrauch des Zünders ist ein sehr einfacher. Wünscht man:

1) nur Perkussionswirkung, z. B. beim Schießen auf Entfernungen, für welche der Zeitzünder nicht mehr ausreicht, so wird die Zündschraube eingeschraubt und der Vorstecker (Messer) an seinem Platze gelassen;
2) nur Zeitwirkung, welcher Fall eintreten kann, wenn sich zwischen Ziel und der Batterie Hindernisse, z. B. eine Reihe von Bäumen 2c., befinden, durch welche andernfalls das Geschoß vorzeitig zum Krepiren gebracht würde, — so unterbleibt das Einschrauben der Zündschraube

und das Messer wird herausgezogen, nachdem man den Zeiger desselben auf den entsprechenden Theilstrich der Skala eingestellt hat.

3) Soll endlich Perkussionswirkung eintreten, für den Fall, daß die Zeitzündung aus irgend welchen Gründen, z. B. beim Einschießen oder infolge zu langer Tempirung, nicht eintreten kann, so wird die Zündschraube eingeschraubt, der Zeiger eingestellt und das Messer herausgezogen.

Der Zeitzünder reicht von 0 bis 3600 m beim 9 cm, 3300 m beim 7 cm Feldgeschütz.

Durch das verhältnißmäßig hohe Gewicht des Schlagbolzens des Zeitapparats (10,6 g) wurde dem Zünder eine Empfindlichkeit verliehen, welche seine Verwendung bei den 9 cm Mörsergeschossen — welche mit denen des 9 cm Feldkalibers identisch sind — und zwar bei der kleinsten Ladung des ersteren Geschützes (200 g) gestattet.

Auch sind die Abmessungen so gewählt, daß er sowohl auf den Schrapnels eingeführter Konstruktion (mit Centralladung), als auch auf den im Versuch befindlichen Bodenkammer-Schrapnels Verwendung finden kann.

Bei den nach Abschluß der Zünderkonstruktion weiter fortgesetzten Schießversuchen fand unter Anderem auch eine Prüfung daraufhin statt, ob das Messer seinen Zweck als Vorstecker vollständig erfülle, oder ob nicht doch bisweilen die Gase der Zündpille des Zeitapparats ihren Weg zwischen dem Messer und seinem Lager hindurch nehmen, die Zinnumhüllung des Satzringes schmelzen und diesen zur Entzündung bringen könnten.

Bei den zu diesem Zweck angeordneten Schießversuchen aus beiden Feldkalibern, aus dem 7 cm Gebirgsgeschütz und dem 9 cm Mörser, wurden die Zünder zur Perkussionswirkung vorbereitet, und der Zeiger des Vorsteckers (Messer) auf eine erheblich kleinere als die Schußentfernung eingestellt.

Bei einer der ausgeführten Schießserien aus dem 7 cm Feldgeschütz auf 4000 m kam ein Luftkrepirer in einer der gewählten Brennlänge (600) annähernd entsprechenden Entfernung von dem Geschütz vor, ohne sich indeß bei Fortsetzung der Serie bis zu 200 Schuß zu wiederholen.

Der immerhin vereinzelte Fall gab keine Veranlassung zu Besorgnissen irgend welcher Art.

In den meisten Fällen wird man beim praktischen Schießen den Zünder so vorbereiten, daß beide Apparate zur Wirkung kommen können, wobei also das Messer (Vorstecker) ohnehin entfernt und die Brennlänge der Zielentfernung annähernd entsprechend gewählt wird.

Soll aber die Perkussionswirkung ausschließlich zur Geltung kommen, wobei also das Messer stecken bleiben muß, so lassen sich Luftkrepirer, welche eine Gefährdung eigener Truppen verursachen könnten, in der Mehrzahl der Fälle dadurch vermeiden, daß man den Zeiger des Messers auf das äußerste Ende der Brennlängenskala einstellt.

Der Doppelzünder ragt in eingeschraubtem Zustande über die Geschoßspitze in der Längsrichtung mehr hervor, als es beim Perkussionszünder M/79 der Fall ist. Es entstand die Befürchtung, daß infolge dieses längeren Hebelarmes beim Auftreffen des Geschosses, namentlich in schräger Richtung, ein Abbrechen des Zünders über dem Gewindetheile stattfinde, und zwar so schnell, daß die im Perkussionsapparat entwickelten Gase nicht mehr rechtzeitig die Sprengladung des Geschosses erreichen könnten.

Andererseits durfte man allerdings von dem sehr großen Gewicht des Perkussions-Nadelbolzens (welches gegen das beim einfachen Perkussionszünder M/79 vorhandene ebenfalls beträchtlich erhöht worden) eine größere Beschleunigung jener Entzündung erwarten.

Das Ergebniß der bezüglichen Schießversuche war ein befriedigendes. Unter 200 Schuß aus den verschiedenen in Betracht kommenden Geschützen wurden nur vier Blindgänger beobachtet, deren Ursache thatsächlich in einem Abbrechen des vorderen Theiles des Zünders lag.

Sämmtliche Blindgänger entfallen auf zwei Serien zu 40 Schuß bei einem Schießen aus dem 7 und 9 cm Feldgeschütz auf 1000 m und bei ebenem Aufschlagsboden, also unter Verhältnissen, welche ein solches Vorkommniß besonders begünstigen.

Bei Versuchen zur Prüfung des Zünders in der Kartätschstellung (Nullpunkt der Brennlängenskala) des Zünders fand das Krepiren des Geschosses mit ziemlicher Regelmäßigkeit wie folgt statt: Im Mittel

beim 9 cm Feldgeschütz auf ca. 15 m von der Mündung
in den Grenzen von 0—60 m,

beim 7 cm Feldgeschütz auf 5 m von der Mündung
in den Grenzen von 0—20 m,
beim 7 cm Gebirgsgeschütz auf 25 m von der Mündung
in den Grenzen von 0—90 m.

Wie durch die nachfolgende Tabelle belegt wird, war die Regelmäßigkeit in den Sprengpunkten bei diesem Zünder eine durchaus befriedigende und noch um einiges besser, als diejenige des Zeitzünders M/76.

Geschütz	Schußzahl	Erhöhung Grad	Entfernung m	Ladung kg	Streuung der Sprengpunkte mittlere m	Streuung der Sprengpunkte größte m	Die Hälfte der Sprengpunkte liegt im Mittel in einem Raum von ..... m Länge	Bemerkungen
7 cm Gebirgsgeschütz	15	—	900	Gebrauchsladung	8,25	30,4	24,0	
do.	15	—	2000		19,7	108,0		
7 cm Feldgeschütz	15	—	900		15,26	50,0	28,7	
do.	15	—	2000		18,8	72,0		
9 cm Feldgeschütz	15	—	900		20,5	72,0	30,4	
do.	15	—	2000		15,8	72,0		
9 cm Mörser	15	15	1050	0,200	10,8	50,5	25,0	
do.	15	20	1400	0,200	10,8	49,0		
do.	15	16	1750	0,300	15,1	72,7		
do.	15	20	2000	0,300	23,6	160,0		

Die größere Regelmäßigkeit in den Sprengpunkten wird der Art der Entzündung des Satzringes zugeschrieben, indem durch den Schnitt des Messers die Stelle, wo die Verbrennung des Satzringes ihren Anfang zu nehmen hat, in sehr genauer Weise vorgezeichnet wird.

Bei einer Beurtheilung des beschriebenen Doppelzünders wird man nicht umhin können, denselben im Allgemeinen als eine vortheilhafte und mit geringen Mitteln erreichte Lösung der gestellten Aufgabe anzusehen.

Die Schußfertigstellung des Zünders erfordert freilich für die in den meisten Fällen anzunehmende Art des Gebrauchs — Vorbereitung der Perkussions- und Zeitwirkung — drei verschiedene

Verrichtungen: Einstellung des Zeigers auf die befohlene Brennlänge, Herausziehen des Vorsteckers (Messers) und Einschrauben der Zündschraube für den Perkussionszünder. Da aber die Zahl dieser Verrichtungen diejenigen, welche bei Handhabung beider Geschoßarten der Feldartillerie zusammengenommen (bei unserer Granate Einschrauben des Zünders, beim Schrapnel Einschrauben der Bolzenschraube und Einstellen auf die Skala) nöthig sind, nicht übersteigt, so können wir darin besondere Schwierigkeiten nicht erblicken. Durch eine entsprechende Ausbildung des Personals, im Besonderen durch die Uebertragung einzelner dieser Verrichtungen an den Munitionszuträger der Bedienung, werden sich dieselben jedenfalls wesentlich abschwächen lassen.

Ein Hauptvorzug des Zünders besteht entschieden darin, daß die im Zeitapparat entwickelten Gase — bei herausgezogenem Messer — sich zwischen den Wänden der scharf eingerissenen Furche des Satzringes hindurchpressen müssen, wodurch die Entzündung zu einer höchst energischen wird. Ganz besonders wird sich diese kräftige Initialzündung geltend machen, wenn der Zünder zum Zwecke der Kartätschwirkung auf Null gestellt ist, da hierbei der Einschnitt durch den Satzring fast bis auf die Kornpulverfüllung des Schlagkanals hinunter reicht. Eine solche Anordnung, bei welcher den Gasen des Zeitzünders jedesmal eine ganz frische Angriffsstelle geboten wird, durch welche sie mit einer gesteigerten Spannung hindurch schlagen müssen, dürfte die Regelmäßigkeit der ersten Entzündung mehr begünstigen, als es bei Zeitzündern der Fall ist, bei denen der Satzring von dem einen Ende an brennt und die Gase nur die eine Seite desselben treffen, welche namentlich nach längerer Aufbewahrung durch atmosphärische Einflüsse für eine schnelle Entzündung weniger empfindlich wird.

Auch darin, daß der Satzring sich unmittelbar an die Füllung des Schlagkanals anschließt, anstatt durch einen, wenn auch noch so kleinen Zwischraum davon getrennt zu sein, scheint uns eine Garantie für eine möglichst schnelle Uebertragung des Feuers nach der Sprengladung zu liegen.

Nach Allem darf man wohl der Ansicht des italienischen Artikels zustimmen, welche neben anderen Vorzügen in dem versuchten Doppelzünder auch eine wesentliche Verbesserung des bisherigen Zeitzünders erblickt. (Schluß folgt.)

Kleine Mittheilungen.

2.

Die Befestigungen der Schweiz, Dänemarks, Skandinaviens, Großbritanniens, der Balkan- und der Iberischen Halbinsel

von Obermair, Königlich bayerischem Premierlieutenant.

Der Verfasser hat in gedrängter übersichtlicher Form in seinem in dem vorjährigen Jahrgang der Jahrbücher (Januar bis Juni) für die deutsche Armee und Marine erschienenen Aufsatz die vorhandenen Befestigungen beschrieben. Gleichzeitig sind die beabsichtigten Neubefestigungen erläutert.

Schweiz.

In der Schweiz wird wahrscheinlich ein Entwurf aus dem Jahre 1883 zur Annahme gelangen, der sich mit der Frage der provisorischen Befestigung der strategisch wichtigsten Punkte und der Bereitstellung der für einen schnellen Bau und eine schnelle Armirung erforderlichen Mittel beschäftigt, von ausgedehnten Neuanlagen also Abstand nimmt.

Dänemark.

In Dänemark ist der Entwurf einer Neubefestigung von den Kammern im vorigen Jahre abgelehnt. Abgesehen von dem Ausbau der Werke von Kopenhagen, welches als Hauptpunkt der Vertheidigung gilt, sind neue Werke zur Sperrung der drei großen Wasserstraßen projektirt.

Schweden und Norwegen.

Die in Schweden und Norwegen vorhandenen Befestigungen entsprechen nicht den jetzigen Anforderungen. Neubefestigungen werden nicht beabsichtigt.

Großbritannien und Irland.

Die Befestigungen in Großbritannien und Irland, an deren Verstärkung beständig gearbeitet wird, entsprechen in jeder Beziehung ihrem Zweck, Landungen zu hindern und der Flotte als Rückhalt zu dienen.

Was Neubefestigungen betrifft, so soll die Mündung des bei Greenock in den gleichnamigen Firth sich ergießenden Clyde-Flusses mit Befestigungen versehen werden. Die Mersey-Mündung, an der Liverpool liegt, soll bedeutende Befestigungen erhalten. Zwei Batterien sind bereits erbaut. Die Befestigungen am Kanal von Bristol sollen erweitert werden. Desgleichen sollen die Mündungen des Humber und Tyne befestigt werden.

Das an und für sich schon starke Malta soll noch weitere Verstärkungen erhalten.

Cypern, nicht nur wichtig als Stützpunkt für alle Unternehmungen im Orient, sondern besonders auch für die Sicherung des Weges nach Indien durch den Suezkanal, soll zu einem Waffenplatz ersten Ranges umgeschaffen werden dadurch, daß die strategisch wichtigsten Punkte an der Küste und im Innern befestigt und durch Bahnen mit einander verbunden, die noch vorhandenen älteren Befestigungen nach modernen Grundsätzen umgebaut werden sollen.

Serbien.

Serbien besitzt nur wenige unbedeutende Festungen.

Ueber die in Aussicht genommenen Neuanlagen oder Befestigungen an der Südgrenze, wofür 50 000 Dukaten ausgeworfen sind, ist nichts Näheres bekannt.

Türkei.

Nach dem Verluste der durch bedeutende Festungen verstärkten Donaubarrière wird die Nordgrenze der Türkei durch rauhe, oft nur schwer überschreitbare Gebirge gebildet. Befestigungen sind, wenigstens im Balkan, nicht vorhanden, die wenigen Uebergänge können aber im Bedarfsfalle leicht gesperrt werden.

Wie der Norden, so haben auch die übrigen Theile der Türkei, die Küsten des Adriatischen und Aegäischen Meeres und die Grenze gegen Griechenland nur wenige unbedeutende Befestigungen, hin-

gegen wurde die fortifikatorische Verstärkung und Absperrung der engen Meeresstraße der Dardanellen besonders in den letzten Jahren mit Umsicht und Sorgfalt betrieben, während die doch kaum minder wichtige Wasserstraße des Bosporus schon wieder mehr vernachlässigt wurde.

a. Gegen Montenegro.

Bei Parga an der Küste des Vilajets Janina, der Insel Paxos gegenüber, hat man 1879 mit dem Bau von detachirten provisorischen Werken begonnen, ebenso bei Janina und Metzovo.

b. Am Aegäischen Meere.

Wegen seiner hohen strategischen Bedeutung soll Saloniki mit umfangreichen Befestigungen versehen werden.

c. An den Dardanellen.

Die Befestigungen der Dardanellen erhielten in den letzten Jahren vielfache Verstärkungen und Umänderungen, auch die Ausrüstung wurde gründlich neu gestaltet; gegen die Landseite wurden die Werke durch Anlage zahlreicher detachirter Redouten geschützt. Es ist anzunehmen, daß noch weitere Neuanlagen gemacht werden.

d. Am Bosporus.

Zur Vertheidigung Konstantinopels von der Landseite wurde schon 1878 bei Tschataldscha, 28 km westlich, an der Straße und Bahn nach Adrianopel, inmitten der durch das Marmara- und Schwarze Meer gebildeten Halbinsel, eine Reihe von Werken angelegt, deren Vollendung jedoch noch immer auf sich warten läßt.

Adrianopel wurde während des letzten Feldzuges mit einem Gürtel von 24 passageren Erdwerken umgeben. Wenn dieselben auch von den Russen großentheils zerstört wurden, so dürften doch auch jetzt noch die Ueberreste nicht ganz ohne Werth sein.

Griechenland.

Die Nordgrenze Griechenlands, die keine natürliche ist, wurde im Berliner Frieden über einen großen Theil von Thessalien und einen kleineren von Epirus vorgeschoben. Befestigungen sind in diesem Gebiete nicht vorhanden.

Da der Schwerpunkt des ganzen Landes in den Küsten liegt, war selbstverständlich die Anlage von Befestigungen im Innern von jeher überflüssig; an eine Befestigung der Inseln war, schon um Zersplitterung und Isolirung zu vermeiden, ebenfalls nie zu denken; die Küsten hingegen werden von einer Menge von Forts und Festungen vertheidigt, die meist noch aus der venetianischen Zeit stammen und in keinerlei Weise Verbesserungen und Umänderungen erhielten, großentheils sogar schon mehr oder minder verfallen sind, so daß sie fast ohne Ausnahme selbst den bescheidensten Anforderungen nicht entsprechen können. Es ist das eben eine natürliche Folge der Unsicherheit, an der die staatlichen Verhältnisse Griechenlands im Allgemeinen und das Heerwesen ganz besonders leiden.

Neubefestigungen werden beabsichtigt.

Am Archipelagus sind zu erwähnen:

Nauplia am Nordende des gleichnamigen Golfes auf einer kleinen, durch eine schmale Landzunge mit dem Festlande verbundenen Halbinsel, die einzige wirklich widerstandsfähige Festung des Landes. Die Festungswerke sind von den Venetianern angelegt und bestehen in der Umfassung und einigen Forts. Der Hafen, der beste in Argos, wird von einer befestigten Klippe im Eingang beherrscht.

Der vorzügliche Hafen Piraeus, 8 km westlich Athen, wird südlich durch die nach Westen vorspringende Landzunge Munychia begrenzt und hat einen nur einige Hundert Meter breiten Zugang, ist daher schon von Natur aus feindlichen Flotten nicht zugänglich.

Um ihn noch mehr zu decken, wurde in den letzten Jahren in der Bucht von Phaleros, etwa 1600 m östlich von Piraeus, eine Batterie, desgleichen je eine auf der Halbinsel der Einfahrt und auf der Südanhöhe, und zwei auf der etwa 3 km westlich zwischen Festland und Salamis liegenden Insel Lipsokatuli erbaut, von welch' letzteren die nördliche auch zugleich zur Deckung der Torpedostation dient.

Spanien.

Spanien, im Nordwesten und im größten Theile des Nordens, im Osten und Süden vom Meere bespült, ist im Westen von Portugal nur stellenweise durch größere Flüsse und Gebirgsketten geschieden; im Allgemeinen ist mithin die Grenze keine natürliche.

Im Norden endlich gegen Frankreich wird es durch das rauhe, fast nur auf den Paßstraßen überschreitbare Pyrenäengebirge, dessen Debouchéen leicht zu vertheidigen und zu sperren sind, begrenzt, und außerdem durch eine zweite, 100 bis 130 km dahinter befindliche, starke Vertheidigungslinie, den Ebro, gedeckt.

Spanien besitzt zwar eine große Anzahl von Festungen und sonstiger fester Plätze, allein der Zustand derselben ist oft ein geradezu jämmerlicher.

Möglicherweise gelingt es dem im Jahre 1881 neugebildeten Landesvertheidigungs-Comité, das spanische Befestigungswesen wenigstens in der Hauptsache auf die Höhe der Zeit zu bringen, vorläufig ist dasselbe ganz ungenügend.

Bei der großen Küstenausdehnung des Landes, über 2100 km Küsten gegen etwa 1200 km Landgrenzen, spielt selbstverständlich die Küsten- und Hafenbefestigung eine hervorragende Rolle.

Ein großer Theil der vorhandenen fortifikatorischen Anlagen stammt aber noch aus der Zeit der maurischen Herrschaft, oder ist zum mindesten noch in demselben Zustande, in dem er sich zu Anfang des Jahrhunderts befand, ist also total vernachlässigt, und nur wenige Plätze wurden in den letzten Jahren den Fortschritten der Neuzeit entsprechend umgeändert und verstärkt.

Bei Barcelona wird der Bau eines großen verschanzten Lagers beabsichtigt.

Der Hafen von Cartagena, der sicherste und geräumigste der ganzen pyrenäischen Halbinsel (über 3 km Durchmesser), wird neuerdings durch Befestigungen, welche die Stadt umgeben, und durch eine Anzahl Hafenforts und Batterien gedeckt.

Tarifa, der südlichste Ort Europas, war bis in die jüngste Zeit ganz in Verfall, so daß es bis zum Jahre 1881 nicht einmal Garnison hatte. Auf der kleinen südlich vorgelagerten Isla de Tarifa befindet sich ein Kastell. Zur Zeit besitzt die Festung 15 Batterien und 90 Geschützemplacements, zahlreiche Pulver- und andere Magazine, nachdem in den letzten Jahren 6 Millionen Pesetas für fortifikatorische Verstärkung und Armirung aufgewendet worden sind.

Cadiz, Kriegshafen mit Werften, Docks und Flottensta[illegible] auf der äußersten Spitze einer in nördlicher Richtung sich [illegible] Meer erstreckenden niedrigen Felszunge, die durch einen san[illegible] nur etwa 400 m breiten Isthmus mit der Nordwestspitze de[illegible]

durch einen schmalen Kanal vom Festlande getrennten Insel, Isla de Leon, zusammenhängt. Die an sich große Vertheidigungsfähigkeit des Platzes wurde schon frühzeitig durch Anlage kolossaler Werke erhöht, dieselben geriethen aber im Laufe der Jahre in Verfall und erst in neuester Zeit wurden wieder umfangreiche Verbesserungs- und Verstärkungsarbeiten ausgeführt, um Cadiz den modernen Anforderungen gewachsen erscheinen zu lassen und wieder zum festesten Bollwerk des spanischen Küstenlandes zu machen.

Die Festung selbst ist mit einem starken 13 m hohen Wall mit bombenfesten Kasematten und Bastionen umgeben.

Die Hauptstützpunkte der nördlichen Front sind: die Batterie Soledad im Nordosten, die Batterie Bonete im Nordwesten.

Im Westen wird die Stadt durch das, etwa 800 m entfernt, auf einer Insel liegende Fort San Sebastian gedeckt.

Auf der schmalsten Stelle des Isthmus, etwa 3,7 km südlich Cadiz, liegt das starke Fort Costadura de San Fernando, der Schlüsselpunkt von der Landseite her.

Zur Vertheidigung des Isthmus gegen die Seeseite dient ferner das etwa 4 km weiter südöstlich befindliche Fort Torre Gorda.

An der schmalen Passage, welche die Bai von Puntales und die von Cadiz verbindet, 3 km südöstlich der Stadt, liegt auf der westlichen Seite Fort Puntales und gegenüber auf der Westseite des Vorsprunges, welcher die beiden Baien trennt, Fort Matagorda, an der Stelle des früheren gleichnamigen Forts neu aufgebaut.

1100 m südöstlich vom letztgenannten ist das Fort S. Luis; dieses deckt im Verein mit den beiden vorgenannten das im innersten östlichen Winkel der Bai von Puntales befindliche große befestigte See-Arsenal La Caraca, 2½ km nordöstlich San Fernando.

Bei Puerto Real am Nordostwinkel der Bucht, etwa 3 km nördlich des Arsenals, ist der Bau eines verschanzten Lagers beabsichtigt.

Am jenseitigen Ufer der Bucht von Cadiz, etwas über 5 km nordöstlich der Stadt, liegt das wichtige Fort Santa Catalina del Puerte, welches vollständig umgebaut und 1881 durch Batterien verstärkt wurde. Dasselbe vertheidigt im Verein mit der Festung den Eingang in die Buchten vom offenen Meere her.

2 km vom letzteren, ebenfalls an der Küste, ist Fort Rota.

Bei Vigo, Provinz Pontevedra, an der Südwestküste der tief eingreifenden Bucht gleichen Namens gelegen, sind bedeutende Neubefestigungen geplant.

Bei Ferrol, bedeutendem Kriegshafen mit dem besten und größten Arsenal Spaniens, ist die Anlage neuer Forts beabsichtigt.

Pamplona, Hauptstadt der Provinz Navarra, wichtiger Straßenknotenpunkt am linken dominirenden Ufer des Agre, eines linken Nebenflusses des Ebro, hat eine alte Mauerumfassung, eine starke Citadelle im Südwesten und außerdem sieben Forts. Neuerdings werden umfangreiche Verstärkungen vorgenommen. Man hofft, dieselben in zwei bis drei Jahren mit einem Aufwand von 7 Millionen Pesetas vollenden zu können. Dieselben bestehen aus einem Fort auf dem Berge Christobal als Centralreduit und zwei unter sich verbundenen detachirten Werken für je 16 schwere Geschütze. Zwischen den vier Werken soll ein verschanztes Lager errichtet werden.

Im Jahre 1881 wurde mit dem Bau von neuen Befestigungen begonnen, welche, im Charakter der Sperrforts erbaut, zum Schutz der neuen Pyrenäenbahn Huesca—Jaca—Canfranc dienen sollen. So wird stromaufwärts von Canfranc auf dem Col de Ladrones ein Sperrfort mit in den Fels gesprengten Kasematten gebaut.

Portugal.

Bei der geringen Breitenausdehnung des Landes wurde naturgemäß bei der Anlage von Befestigungen das Hauptgewicht einzig auf die Verstärkung der Grenzen und Küsten gelegt und weiter landeinwärts wurden nur wenige unbedeutende Punkte als Straßen- und Thalsperren befestigt. Durch den Douro und Tajo wird das Land in drei ungleiche Theile getheilt, deren mittlerer von der Serra d'Estrella durchzogen wird.

Portugal ist arm an kleineren Ortschaften, dagegen reich an Städten, die meist mit alten Befestigungen versehen sind, und besitzt eine im Verhältniß zu seiner Flächenausdehnung große Zahl von Festungen und kleineren festen Plätzen, die aber, ähnlich wie die des Nachbarlandes, großentheils veraltet und vernachlässigt sin
so daß nur wenige als einigermaßen widerstandsfähig gelten kön

Als eine der wichtigsten Grenzfestungen gegen Span
Almeida, Provinz Beira, zu erwähnen. Dasselbe liegt

rechten Ufer des tief eingeschnittenen Coa, einem linksseitigen Nebenfluß des Douro, auf den letzten Ausläufern der Serra d'Estrella, hat eine Enceinte und auf isolirter Höhe eine sehr starke Citadelle.

Die stärkste Festung Portugals ist Elvas, Provinz Alemtejo. Die Stadt ist an einen Hügel gebaut und mit einer Umwallung von sieben großen Bastionen, vier Halbbastionen und einem Redan mit vielen Außenwerken umgeben.

Wichtig sind die Befestigungen an der Tajo-Mündung und um Lissabon. Der Tajo erweitert sich etwa 16 km nordöstlich Lissabons zu einem im Norden 12, im Süden 5 km breiten See, der sich unmittelbar bei der Stadt wieder auf 2 km verengt, die Mündung ist 14 km westlich der Stadt.

Lissabon liegt auf dem rechten Ufer auf sieben Hügeln. Die Stadt wird von dem auf dem Monte Capello befindlichen Castello das Mauros beherrscht, ist aber im Uebrigen offen.

Im Norden zieht sich vom Meere bis zum Tajo in großem Bogen ein in den siebziger Jahren begonnener Befestigungsgürtel, dessen rechter Flügel das etwa 8 km nördlich der Stadt nahe am Tajo liegende, 1879 begonnene und mit 30 Geschützen ausgerüstete Fort Sacavem ist.

40 km nördlich Lissabon ziehen vom Tajo bis ans Meer, die ganze Halbinsel abschließend, die Linien von Torres Vedras, eine Reihe von meist geschlossenen Erdwerken.

Im Süden soll der Anschluß an den nördlichen Fortsgürtel durch Werke auf den die Stadt und den Hafen beherrschenden Höhen der Halbinsel von Almada hergestellt werden, doch schreiten die Arbeiten bei dem Mangel zureichender Mittel nur langsam vorwärts.

Literatur.

4.

Leicht faßliche Methode zur Lösung ballistischer Aufgaben für flache Flugbahnen. Aufgestellt vom Artilleriehauptmann Scipione Braccialini. Nach dem Italienischen bearbeitet durch v. Scheve, Artilleriehauptmann. Preis: 1,60 Mk.

Die Methode Braccialinis schließt sich durchaus an diejenige Siaccis an und fußt auf dem von letzterem aufgestellten Formeln- und Tabellensystem. Sie darf indessen als ein weiterer Fortschritt für die praktische Ballistik begrüßt werden, und zwar namentlich deshalb, weil sie die Zahl der numerischen Berechnungen, welche zur Lösung ballistischer Probleme nothwendig werden, auf ein Minimum beschränkt. Braccialini hat dies dadurch erreicht, daß er für gewisse in den Formeln für die Flugbahnelemente stetig wiederkehrende Kombinationen von Funktionen Tabellen berechnet hat, wohingegen Siacci nur solche für die Funktionen selbst giebt. Auf diese Weise wird dem praktischen Rechner eine Reihe zum Theil unbequemer Operationen und dadurch Zeit erspart. Aber nicht nur die Berechnung von Schußtafel-Elementen wird mit Hülfe der Tabellen Braccialinis erheblich vereinfacht, sondern auch die Lösung von Schießproblemen verschiedenster Art, wie sie Siacci in seinen Studien erwähnt. Ein weiterer Vorzug der Methode Braccialinis liegt in der Einführung eines Reduktionsfaktors in den Werth der Querschnittsbelastung, welcher den verschiedenen Geschoßformen Rechnung trägt und aus praktischen Schießergebnissen auf einfache Weise berechnet werden kann. Hierdurch hat die Methode Siaccis an praktischer Brauchbarkeit bedeutend gewonnen.

Ein Mangel, welcher der Methode Braccialinis wie auch Siaccis anhaftet, besteht darin, daß sie nur für flache Bahnen für die Praxis hinreichend genaue Resultate liefert, wie dies auch der deutsche Bearbeiter hervorhebt. Die Ursache hiervon liegt bekanntlich in dem Umstande, daß Siacci, um die Ansatzgleichungen integrirbar zu machen, den Luftwiderstand als Funktion der horizontalen Geschwindigkeit setzt, eine Annahme, welche nur für flache Bahnen zulässig erscheint. Der deutsche Bearbeiter empfiehlt deshalb bei gekrümmteren Bahnen einen sogenannten „veränderten ballistischen Koeffizienten" in die Rechnung einzuführen, der als Funktion der Schußweite gedacht wird und durch Interpolation für die zwischenliegenden Werthe gefunden werden kann, wenn man bereits für mehrere Entfernungen richtige Werthe kennt. Dies Verfahren scheint eine für praktische Zwecke hinreichende Genauigkeit zu gewährleisten.

Nachdem der deutsche Bearbeiter die neuesten Ergebnisse der Untersuchungen Hojels auf dem Gebiete des Luftwiderstandes angeführt, giebt er zum Schluß eine Reihe verhältnißmäßig sehr bequemer Formeln Magewskis und Siaccis, welche den Einfluß geringer Aenderungen des Luftgewichts, der Anfangsgeschwindigkeit und des Geschoßgewichts auf Erhöhung und Schußweite darstellen.

Das Buch, welches auch Unterrichtszwecken dienen soll und diesbezüglich in jeder Hinsicht mustergültig eingerichtet ist, kann jedem Freunde der Ballistik und namentlich jedem praktischen Rechner warm empfohlen werden.

5.

An „Brochures militaires" der „Revue militaire belge" sind ferner erschienen:

1) „Studie über Taktik und Manöver der Kavallerie."
2) „Studie über die Taktik des Infanteriefeuers."

VIII.

Todleben und Sebastopol.

Von
Schröder,
Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Dritter Artikel.

---

6. Erster Abschnitt der Belagerung: Vom 17. Oktober bis 14. November 1854.

Am 17. Oktober mit Tagesanbruch eröffneten die Verbündeten ihr Feuer gegen den Platz, dem sie nach erfolgter Verkündigung ihres Angriffszieles drei Wochen Frist gegeben hatten, sich nach Möglichkeit auf Anrede und Antwort zu rüsten.

In den Landbatterien des Angriffs wirkten bei den Franzosen 53, bei den Engländern 72, zusammen 125 Geschütze; darunter 18 schwere Mörser. Der Platz antwortete mit 118 Geschützen, doch waren im Uebereifer und bei der durch den Rauch verursachten Unsichtigkeit vielfach Geschütze in Thätigkeit getreten, die, auf nahe Ziele oder Flankirung berechnet, dem Feinde gar nichts anzuhaben vermochten. Der Vertheidiger war demnach der Geschützzahl nach immerhin etwas in der Minderheit; er hatte ferner — besonders von der englischen Seite — noch stärkeres Kaliber gegen sich, als er selbst zu bieten vermochte, und er war endlich im Wurffeuer bedeutend schwächer, da er der noch fehlenden Laffeten wegen äußerst wenig Mörser von genügender Tragweite auftreten lassen konnte.

Gleichwohl war das Feuer des Platzes im Ganzen stärker als das feindliche, denn die Matrosen, ihrer Schiffsgewohnheit treu, feuerten nur in Batterielagen und so schnell wie möglich. Der russische Bericht bekennt den Verbrauch von 20 000 Schüssen auf

der Landseite, während der Angreifer doch nur 4000 (Franzosen) + 4727 (Engländer) verzeichnet. Da sich bei stiller Luft sehr bald ein undurchdringlicher Rauch zwischen den Kämpfenden gelagert hatte, so werden beide Parteien wenig zu zielen vermocht haben. Ueber das Treffen hat demnach hauptsächlich die Oertlichkeit entschieden. Dies konnte nur in hohem Maße zu Ungunsten der Russen ausfallen. Der Angreifer stand beträchtlich höher und und auf relativ höchsten Terrainerhebungen. Wenn er größere Massen hinter seinen Batterien in Bereitschaft hielt, so geschah es, weil er günstigenfalls stürmen wollte; einen Angriff hatte er nicht zu gewärtigen; es stand ihm daher frei, für seine Massen vollkommene Deckung gegen die seine Batterien überschießenden feindlichen Geschosse aufzusuchen. Umgekehrt stand es bei dem Vertheidiger. Die einzige Uebereinstimmung lag darin, daß auch er nichts Besseres als gemeine Batteriebrustwehren zur Deckung hatte, eine Deckung, die für ihn, zufolge der überhöhenden Stellung des Gegners, vielfach nicht über das Hinterende der Geschützbettung reichte. Geschosse, die trafen, richteten in den aus schlechtem, mit Steinen gemengtem wenig oder gar nicht zusammenbackenden Boden lose geschütteten Brustwehren mit unpassend oder gar nicht bekleideten Scharten Verheerungen an; die Geschosse, die nicht unmittelbar trafen, sondern die Batterien überschossen, wurden zu Prell- und Göllschüssen (rikoschettirten) und schlugen in die nothgedrungen nahe in Bereitschaft, unthätig und hülflos stehenden Infanteriemassen.

Bei alledem gewann ersichtlich die westliche Hälfte des Umzuges die Oberhand über die französische Beschießung vom Rudolfsberge her. Den Ausschlag gaben hier unter den blindlings und rastlos abgegebenen Schüssen zwei Zufallstreffer, die in kurzer Zeitfolge zwei Haupt-Pulvermagazine der Franzosen zur Explosion brachten.

Viel schwerer litt die Osthälfte der Südbefestigung unter der Wucht des englischen Geschützes, dessen schwächstes Kaliber, der 24-Pfünder, die kleinere Hälfte der Gesammtausrüstung ausmachte.

Daß der Malachoff-Thurm seine Plattform-Brustwehr und fünf Plattformgeschütze sehr bald einbüßen und seine Schildmauer durchschossen sein würde, hätte man freilich voraussagen können, dennoch erhielt sich im Allgemeinen diese Gruppe kampffähig.

Dagegen fiel Bastion 3 völlig der Vernichtung anheim. 42 englische Geschütze bearbeiteten dieses schwache Erdwerk. Schon nach den ersten vier Stunden, zur Zeit, wo die französischen Batterien schwiegen, fand Todleben die Lage des Werkes bedenklich; mehrere Geschütze waren bereits gebrauchsunfähig, die Scharten verschüttet. Die englischen Batterien auf dem grünen Berge trafen die rechte Face direkt und bestrichen die linke und den anschließenden Laufgraben der Länge nach. Um 3 Uhr Nachmittags war bereits ein Drittel des Geschützes außer Gefecht gesetzt; bei mehreren Geschützen war die Bedienungsmannschaft schon zum zweiten Male erneuert. Dann aber kam das Schlimmste: eine englische Bombe traf die im ausspringenden Winkel belegene Pulverkammer.

Die Explosion tödtete über 100 Mann und öffnete das Werk in der Spitze vollständig. Aber der Geist, der Führer wie Soldaten beseelte, und der nachmals so lange Stand gehalten hat, bethätigte sich bereits an diesem ersten Prüfungstage. Jeder Einsichtige mußte sich sagen: Hier ist eine Einbruchsstelle geschaffen, hier ist freies Feld geworden; der Feind braucht nur zu wollen, und Sebastopol, oder doch wenigstens die Karabelnaja-Seite, ist sein! „Die ganze Aufgabe für den Angreifer bestand darin", heißt es in Todlebens Werk, „in offenem Felde 8000 Mann, die weder Hülfe erwarten, noch sich retiriren konnten, zu schlagen." Man kann hinzufügen: wozu dem Angreifer 20 000, ja, wenn er wollte, 40 000 Mann zu Gebote standen!

Der günstige Moment ist nicht erkannt, er ist jedenfalls nicht benutzt worden. Die Engländer schossen noch bis zum Abend gegen die Trümmer von Bastion 3, und aus diesen kam noch immer, wenn auch nur schwach, Antwort; von 22 Geschützen waren noch zwei, von der wiederholt ergänzten Bedienung noch 5 Mann übrig, die aber fortfuhren zu feuern, bis ihre Munition verbraucht war.

Die Beschießung von Sebastopol wurde von der verbündeten Flotte mit 16 Schiffen unterstützt, die in einem Bogen von 3200 m Länge und im mittleren Abstande von 1700 m vor der Mündung der großen Bucht Aufstellung nahmen und mit zusammen 746 Geschützen, die ihre Breitseiten darboten, gegen die Hafenbatterien feuerten, die nur mit 73 Geschützen zu antworten vermochten. Die Schiffe erlitten viele und erhebliche Beschädigungen; im Ganzen mehr als die Batterien.

Der Platz gab 16 000 Schüsse; er erhielt mindestens 30 000, nach der Schätzung des Todlebenschen Werkes sogar 50 000.

Die Russen verloren auf der Landseite 1112 Mann (darunter 30 Prozent Todte); im Kampfe gegen die Schiffe nur 138. Die Landbatterien des Angreifers verloren 204 (Franzosen) + 144 (Engländer); die Flotte 520 Mann.

Die Verbündeten haben die Beschießung vom 17. Oktober unternommen, in der Hoffnung, die Artillerie des Platzes zu vernichten oder doch so zu lähmen, daß sie das offene Ueberschreiten des Vorfeldes nicht mehr zu hindern vermöchte.

Der gewaltsame Angriff war in Aussicht genommen, die Sturmkolonnen standen bereit. Die Engländer haben in vollem Maße erreicht, was zu erreichen sie nur wünschen konnten — Bastion 3 war kein Riegel mehr, sondern eine gesprengte Eingangspforte. Sie haben dennoch den Eintritt nicht gewagt. Der unzweifelhafte Mißerfolg des französischen, sowie der des Flottenangriffs mag lähmend eingewirkt haben. Jedenfalls geschah nicht, was der Angriff sich vorgesetzt hatte, und darum haben an diesem Tage die Russen, so groß auch ihre Verluste an Menschen und an Material gewesen sind, den Sieg davon getragen.

Sie selbst faßten das Endergebniß des 17. Oktober so auf und gingen ohne Aufenthalt daran, ihren Vertheidigungsstand wiederherzustellen. Dies geschah über Nacht an allen geschädigten Punkten. Am bewundernswerthesten war ihre bezügliche Leistung bei Bastion 3. Dasselbe war am Morgen des 18. vollkommen wiedererstanden und hielt dem mit größtem Nachdruck erneuerten englischen Angriff tapfer Widerpart; ja, es trat sogar kräftiger auf, denn an Stelle der gestern zum Schweigen gebrachten 24-Pfünder antworteten heute 36-Pfünder!

Auf französischer Seite wurde erkannt, daß man, den Gegner unterschätzend, die Grundlinie des Angriffs zu kurz bemessen, die Beschießungsbatterien zu dicht zusammengedrängt, sich selbst damit zu divergirendem Feuer verurtheilt und dem Gegner den Vortheil des konvergirenden eingeräumt hatte. Indem der grundlegende Laufgraben nach rechts, d. h. in der Richtung zur Kapitale von Bastion 4, wenn auch zunächst nur um 400 m verlängert wurde, gab man ihm das Gepräge der „ersten Parallele", und damit war auf der französischen Seite der Uebergang zum „förml[illegible] Angriff" gemacht.

Diesen Uebergang, und daß es damit auf Bastion 4 abgesehen sei, erkannte der Vertheidiger alsbald; die nächsten Tage bestätigten es. Nach und nach wurde die Grundstellung des französischen Angriffs bis auf die Zunge zwischen Boulevard-Grund und Ssarandinaki-Schlucht (Feld 26/ξ des Uebersichtsplans) verlängert, mit einem Zickzack-Annäherungswege längs des westlichen Randes der Boulevard-Schlucht gegen Bastion 4, mit einem zweiten längs der Straße von Balaklawa in der Richtung gegen Redoute Schwarz (B 1; 18/α) vorgegangen, eine 600 m lange zweite Parallele — 400 m von der Spitze des Bastion 4, 700 m von Redoute Schwarz — angelegt und aus dieser — jetzt das nur 200 m breite Plateau zwischen Stadt- und Boulevard-Grund säumend — mit zwei Annäherungswegen gegen Bastion 4 weiter avancirt.

Die Engländer waren von vornherein vorsichtiger gewesen, als ihre Verbündeten. Ihre Hauptbatterien (abgesehen von der weit im Osten isolirt und entfernt gelegenen auf der Mikrjukoff-Höhe neben der Kiel-Schlucht) (Feld 62/β)*) waren auf einer nur durch die Woronzoff-Schlucht unterbrochenen Grundlinie von 1400 m vertheilt. Diese Grundlinie und Bastion 3 bildeten fast genau ein gleichseitiges Dreieck. Die größte Strecke, auf dem grünen Berge, war jedoch nur gut als Fundament einer Beschießung; nicht geeignet war sie als Ausgangspunkt des bis zu regelrechtem Schlusse durchzuführenden förmlichen Angriffs, da der grüne Berg vorwärts in die Abgründe der Ssarandinaki- und der Woronzoff-Schlucht abstürzt.

Nachdem Bastion 4 als geeignetste Einbruchsstelle anerkannt war, lag vollends für die Engländer kein Grund vor, ihre Stellung auf dem grünen Berge vorzuschieben. Zu erleichterter Handreichung legten sie jenseits der Ssarandinaki-Schlucht (auf der kleinen Zunge 31/π im Uebersichtsplan) eine Batterie an.

In den letzten Nächten vor dem Tage von Balaklawa (25. Oktober) gingen die Engländer aus ihrer Stellung auf der Woronzoff-Höhe mit einem einfachen Laufgraben gegen Bastion 3 vor (etwa bis zum Felde 44/ζ des Uebersichtsplans), einen größeren

*) In der nächsten Zeit ließen sie diese Batterie unbenutzt, ja unbesetzt; entfernten sogar (am 26. Oktober) Schanzkörbe und Sandsäcke heraus.

Erfolg hatte dieses Vorgehen nicht; sie gewannen jedoch eine Schützenstellung.

Bezüglich der Thätigkeit des Vertheidigers ist zunächst im Allgemeinen nur zu bemerken, daß sie in der begonnenen Weise unermüdlich fortdauerte. Die Schäden, die das unausgesetzte Feuer des Angreifers verursachte, wurden stets ungesäumt beseitigt. Daneben wurden Brustwehren verstärkt, Traversen vermehrt, Seiten- und Rückendeckungen und gesicherte Verbindungen in Form von Laufgräben beschafft.

Der Platz sollte jedoch nicht nur erhalten werden, wie er war, er sollte besser werden; er sollte nicht nur leben, sondern auch wachsen.

Die betreffenden Neuausführungen (bei denen wir Verlängerungen einiger schon vorhandenen Batterien behufs Vermehrung der Geschützzahl, ebenso vermehrte Geschützbesetzung in den bedrohtesten Stützpunkten außer Acht lassen und uns auf Anführung der hinzugekommenen laufenden Nummern beschränken) hatten zwei Hauptzwecke; einmal, für den Posten Bastion 3 so viel Stärkung zu gewinnen, daß dem unausgesetzt heftigen Feuer der Engländer das Gleichgewicht gehalten werden konnte; zweitens, das unbezweifelt zum Ziel ersehene Bastion 4 zu kräftigen.

Für ersteren Zweck neu bestimmt wurde B 29 (35/y); 3 G. Im Bereiche des Bastion 4 wurde die schon früher angelegte und mit (leichtem) Geschütz besetzte Laufgrabenstrecke längs des westlichen Stadtschlucht-Randes zu B 31, 32, 33; (26/γ bis 25/δ); zusammen 6 (schwere) G umgebaut.

Zur nahen Grabenbestreichung mit Kartätschen diente die in der Rückwärtsverlängerung der linken Face des Bastion 4 und dicht neben B 33 gelegene Batterie B 34 (25/δ); 2 G. Den gleichen Zweck für die rechte Face zu erreichen, deren Rückwärtsverlängerung sehr bald den Stadtgrund traf, wurden die betreffenden zwei Flankengeschütze hinter einer an den rechten Schulterpunkt rechtwinklig angesetzten Erdbrustwehr im Graben selbst aufgestellt (23/ε). Man muß sich erinnern, daß gerade hier ein wirklicher Graben bestand, der schon vor Jahren aus dem Felsen gesprengt worden war.

Um die Unterstützung des meistbedrohten B[illegible] Bastion 5 (seinem „Kollateralwerk") zu stärken, [illegible] (35/y); 4 G und B 36 (19/z); 4 G angelegt.

B 35 (21/β); 4 G auf der Sohle des Stadtgrundes verstärkte dessen Vertheidigung.

B 37 (25/v); 3 G innerhalb der Stadt, da wo der Theaterplatz an den hohen Rand des Abfalles zur Südbucht reicht, hatte die Bestimmung, dem in der Bucht als Glied des Vertheidigungsbezuges aufgestellten Kriegsschiffe zu Hülfe zu kommen, das, in voller Sicht des grünen Berges, von den dortigen Batterien der Engländer schwer zu leiden hatte.

In der Alma-Schlacht hatten die Russen die Ueberlegenheit der feindlichen Handfeuerwaffen kennen gelernt und schwer empfunden; dieselbe trat im Kampf um Sebastopol hervor, sobald der Angriff im Stande war, mit den Spitzen seiner Laufgräben seine Schützen auf 500 m zu nähern. Die Bedienungsmannschaft im Bastion 4 empfand sehr bald die Wirkung; selbst die hinter dem Werke aufgestellten Reserven wurden durch unfreiwillige Weitschüsse im hohen Bogen vielfach von — wenn auch meist matten — französischen Gewehrgeschossen belästigt. Die hier (wie an einigen anderen Stellen) belegene Gruppe massiver, aber doch nur friedensmäßig leicht gebauter Baracken war von der Angriffsartillerie bereits so zerschossen und dem Einsturz nahe gebracht, daß es den Truppen hatte verboten werden müssen, das Innere der Gebäude zu betreten. Die noch brauchbaren benutzte man als Aufbewahrungsräume; die Bereitschaftstruppen mußten hinter der Häusergruppe Stellung nehmen.

Die russische Infanterie (abgesehen von den Büchsen der Schützen) hatte damals noch fast ausschließlich glatte Gewehre, die nur halb so weit trugen (250 m) wie die feindlichen gezogenen. Um so mehr mußte der Vertheidiger wünschen, von den Kartätschen Gebrauch machen zu können. Die geeignetsten Momente dafür treten ein, wenn der förmliche Angriff, um vorwärts zu kommen, die gemeine oder flüchtige Sappe anwendet. Die Zeit ist aber dann kostbar, denn mit jedem Spatenwurf wächst die Deckung; die Kartätschgeschütze müssen also sofort erfahren, wenn ihre Zeit gekommen ist. Die beiden bekannten Erspähungsmittel: Vorpostenkette und Leuchtkugeln — befriedigten in Sebastopol nicht; die vorder gestellten Posten beobachten, melden und weichen nicht rechtzeitig und schnell; die Leuchtkugeln blenden und stumpfen das Auge ab.

In Sebastopol schlug man — zuerst in der Nacht zum 25. Oktober — ein anderes Verfahren ein. Zwei Trupps (je 15 bis 20) findiger Leute wurden an Plätze vorgeschickt, die sie sich bei Tage angesehen und eingeprägt hatten. Es befand sich darunter je ein Sappeur als Horchverständiger und ein Matrose zur nachherigen Beobachtung der Schüsse. Der Trupp spürte, meldete und zog sich eilig zurück. Dann eine Viertelstunde heftiges Kartätsch- und Kleingewehrfeuer in der ausgespürten Richtung. Nach Einstellen des Feuers abermaliges Vorgehen der Spürtrupps. Und so weiter im Wechsel die Nacht hindurch.

Ein keckes und, wie versichert wird, erfolgreiches Mittel, die lästigen feindlichen Schützen zu verscheuchen, wendete Admiral Istomin (das Todlebensche Werk nennt ihn ausdrücklich als Befehlsgeber) in der Malachoff-Stellung an: er sandte allnächtlich zwei mobile Marinegeschütze auf den bekannten Vorhügel, die mit Granaten gegen die englische Schützenkette feuerten.

Bastion 4 war derartig mit Geschützen und Traversen (eine zwischen je zwei Nachbargeschützen) vollgestopft, daß kaum ein Gewehr zwischen ihnen Platz hatte. Deshalb wurde die Contrescarpe zur Infanterie-Feuerlinie (gedeckter Weg oder Rondengang mit Sandsackscharten) ausgebildet.

Der Zeitfolge Rechnung tragend, muß an dieser Stelle des Gefechtes von Balaklawa (25. Oktober) gedacht werden.

Unbefangen und vom entfernten Ueberſichtspunkte des Geschichtschreibers betrachtet, erscheint dieser Zwischenfall bedeutungslos, ohne Einfluß auf den Fortgang des Kampfes um Sebastopol.

Die russischen Feldtruppen waren zur Zeit durch Zuwachs, namentlich neuerdings durch das Liprandische Korps von 16 000 Mann, so erstarkt, daß Fürst Menschikoff einen Vorstoß unternehmen zu können glaubte.

Ob er dabei einen nachhaltigen Erfolg, ob er eine Entsatzschlacht zu schlagen gehofft hat, mag dahingestellt bleiben. Aussicht auf einen solchen Erfolg war wohl nicht vorhanden, denn Liprandi, dem der Auftrag ertheilt wurde, verfügte nur über 20 000 Mann, während die Verbündeten nach erhaltenen Verstärkungen zur Zeit über 85 000 Mann zu verfügen hatten.

Der überaus wichtige Stützpunkt Balaklawa war vorsichtig befestigt worden. Im Norden des Hafens, da wo die umkränzenden Höhen zum Thalboden der Tschornaja abfallen, war

ein verschanztes Lager gebildet, das den Zugang nach Balaklawa (den Engpaß von Kadikoi) und den Aufstieg zu dem schroff abfallenden langgestreckten Ssapun-Berge umschloß. 1000 Türken hielten die Schanzen, 650 Hochländer und 1500 englische Reiter sperrten den Engpaß. Wegnahme der Schanzen im ersten Anlauf, ein Vorstoß der englischen Reiter, überkühn weit ausgedehnt und mit sehr verlustreicher Umkehr endend, rechtzeitige Hülfe aus dem reichen Vorrathe der Verbündeten und Rückzug der Russen sind die Hauptzüge des Gefechtsverlaufs. Jede der kämpfenden Parteien hatte rund 600 Mann verloren.

Das Todlebensche Werk rühmt, daß der Tag von Balaklawa ermuthigend auf die Vertheidiger von Sebastopol gewirkt habe; das Mißgeschick an der Alma sei vergessen und neues Vertrauen zur Ueberlegenheit der russischen Waffen gefaßt worden.

Inzwischen wuchs die Gefährdung des Bastion 4 von Tag zu Tag. Neue Angriffsbatterien thaten sich auf, aber auch neue Vertheidigungsstellen. Die laufenden Nummern B 38 bis B 42 traten neu hinzu. B 38 lag eine Stufe tiefer als die linke Face des Bastion 4, verstärkte also deren Feuer mit vier Geschützen, ohne es zu hindern. Es war dies die erste Batterie, für die es gelungen war, Schanzkörbe zu beschaffen. Sie flossen freilich nur spärlich zu, denn das Material war nur in der Ferne, jenseits der Tschornaja in den Staatswaldungen der Inkerman- und Mackenzie-Höhen, zu gewinnen.

B 39 (35/y); 2 G wurde maskirt von den Häusern der Bambora-Slobode*) erbaut. B 40 (24/β); 3 G lag in der Rückwärtsverlängerung der Kapitale von Bastion 4 am Eingange der Mittelgasse jener Barackengruppe, an deren Flügeln früher B 20 (24/β) und B 23 (23/β) errichtet waren.**) B 41 (20/z) sollte den Raum hinter Bastion 4 vertheidigen helfen. B 42 (19/α); 4 G rückwärts, links von B 1, diente zur Verstärkung des Feuers gegen neu eröffnete französische Batterien.

Beträchtliche Laufgrabenstrecken (zusammen 1300 laufende Meter) führten an den Abhängen herauf aus der Stadt auf das

---

*) „Slobode" bezeichnet eine aus Soldatenwohnhäusern bestehende Vorstadt.

**) Später bei Einrichtung von „Redoute Jason" verschwunden; deshalb auf unserem Uebersichtsplane nicht angegeben.

Plateau hinter Bastion 4 (Barackengruppe; B 23, B 40, B 20) und schräg durch den Stadtgrund von der Befestigungsgruppe des Bastion 4 zu der des Bastion 5.

Unter den Ergänzungen und Verstärkungen älterer Geschützaufstellungen verdient B 5 (32/z) besondere Erwähnung. Die günstige Lage dieses Punktes war mehr und mehr erkannt und gewürdigt worden; zu wiederholten Malen wurde durch Anbau neuer Platz geschaffen; am 5. November zählte die Batterie 20 Geschütze, füllte also als starkes Zwischenwerk die große Lücke zwischen den Bastionen 4 und 3.

Jener Geist der thätigen, angriffsweisen Abwehr, der sich taktisch in der Gegen-Offensive, in Ausfällen, fortifikatorisch im „Gegen-Schanzen" („Contre-Approchiren") bezeugt, kündigt sich besonders in letzterer Beziehung um diese Zeit bereits an: 200 m vor Bastion 3 wurde (in der Nacht zum 26. Oktober) ein Schützengraben gegen die englischen Annäherungsarbeiten angelegt; um die französische Sappenarbeit in nächster Nähe mit Seitenfeuer zu beunruhigen, wurde (Nacht zum 27. Oktober) eine Abtheilung Schützen auf die Höhe zwischen Boulevard- und Sfarandinaki-Schlucht vorgeschoben mit dem Befehl, sich zu verschanzen und zu behaupten.

Der Sappenangriff der Franzosen gewann eine neue Frontstellung (dritte Parallele) in der Nacht zum 2. November; dieselbe lag nur noch 140 m von der äußeren Grabenböschung des Bastion 4. In solcher Nähe die flüchtige Sappe anzuwenden, war nur ausführbar gewesen, weil durch das Feuer von 74 Geschützen, die seit dem Morgen des 1. November das Bastion und dessen Unterstützungen bearbeitet hatten, die Gegenwehr fühlbar gelähmt war. Bastion 4 war fast ebenso zugerichtet, wie Bastion 3 am 17. Oktober gewesen war. Aber auch ebenso wurde es wieder aufgerichtet. Freilich zu spät, um die Bildung der dritten Parallele noch hindern zu können.

Bei deren Ausgestaltung stieß der französische Sappeur jedoch auf örtliche Schwierigkeiten; der nahe Felsgrund ließ nicht rasch genug in die Tiefe kommen; man rief den Mineur zu Hülfe. Im Bastion horchte man richtig den Klang des Mineurwerkzeuges heraus, deutete denselben aber falsch, und die bekannte Furcht vor dem Unterminirtwerden machte sich geltend. Zwar theilten die einsichtigen Führer sie v en den Sturm

für zu gut vorbereitet, als daß sie dem Angreifer hätten zutrauen mögen, ein ohnehin so gut wie offenes Werk erst noch mühsam und unter Zeitverlust vom Mineur in Bresche legen lassen zu wollen — um jedoch die Gemüther zu beruhigen, wurde beschlossen, auch dieser vermutheten neuen Angriffsweise mit gleichen Waffen zu begegnen. Es sollten zwei Schächte abgeteuft werden, einer in der Spitze des Bastionshofes, der andere davor im Graben. Falls die Bodenbeschaffenheit es zuließe, sollten beide durch eine Galerie verbunden werden, und feldwärts wollte man einen Horchgang vortreiben.

Aber, wie eben bemerkt, die wahre Sorge war eine andere; man hielt es für äußerst wahrscheinlich, daß der Feind jetzt stürmen, und daß er zunächst Herr von Bastion 4 werden würde; man hoffte, daß es gelingen werde, mit den Reserven ihn wieder hinauszuwerfen. Um ihn im Bastion festzuhalten, um das Vorgehen der Reserven zu unterstützen — schlimmstenfalls, um den geordneten Rückzug auf das nördliche Ufer der großen Bucht zu ermöglichen, wurden die hinter Bastion 4 gelegenen Stadttheile zur Vertheidigung eingerichtet, die nordsüdlich gerichteten Straßen mit Steinbarrikaden (in Form von Traversen und Traversendeckung — recouvrement — mit Durchgang für die Truppen) zu sperren. Die in der Stadt hinter Bastion 4 gelegene römisch-katholische Kirche wurde als Reduit für Geschützvertheidigung eingerichtet, die Batterie auf dem Südende des Stadtberges — B 13 (24/t) — wurde mit sechs Karonaden von 24 Pfund armirt. Diese Arbeiten wurden, da es an Händen und gutem Willen nicht fehlte, im Wesentlichen in der Nacht zum 2. November ausgeführt.

Todleben rechnet aus, daß man allenfalls im Stande gewesen sein würde, gegen 12 000 Mann zum Wiedergewinn der Höhe von Bastion 4 zu verwenden. Das war unstreitig viel weniger, als der Feind einzusetzen hatte.

Todleben schließt den Bericht über diesen Zeitabschnitt mit der Bemerkung:

„Nachdem der Feind sich auf Bastion 4 festgesetzt, hätte er gar nicht nöthig gehabt, die Stadt zu stürmen, in welchem Falle ... ohne Zweifel mit großem Verluste zurückgeschlagen worden ... Nichtsdestoweniger wäre unsere Vertheidigungslinie durch- ... nd die weitere Vertheidigung Sebastopols unmöglich ge- ... ndem der Feind die Möglichkeit gehabt hätte, an den

Rändern der Höhe des Bastion 4 starke Batterien anzulegen und die Bastione 6, 5 und 3 in den Rücken zu schlagen, zugleich auch die Stadt und die Südbucht zu bestreichen, was uns gezwungen hätte, die Südseite zu verlassen."

Diese Lage der Dinge bei Sebastopol war einer der Gründe, die den Fürsten Menschikoff bewogen, für den 5. November jenen Angriff anzuordnen, der als „Schlacht von Inkerman" in der Kriegsgeschichte verzeichnet ist. Er hatte in diesem Augenblicke nahezu 100 000 Mann unter seinem Befehl, während die Stärke der Verbündeten nur 71 000 Mann betrug. Für letztere standen neue Verstärkungen in naher Aussicht, während für die russische Krim-Armee bei dem Herannahen des Winters und der winterlichen Unwegsamkeit des Landes auf solche nicht zu rechnen war.

Ein Theil seiner verfügbaren Truppen stand in dem freien Raume, den die südliche Landbefestigung von Sebastopol und die Rhede umschlossen, eine zweite Gruppe um Inkerman, eine dritte bei Tschorgun, 8,4 km von diesem und von dem Absturz des Ssapun-Berges und dem englischen Lager 6,3 km entfernt.

Als Zweck und Ziel bezeichnete Menschikoff in seiner Generaldisposition Besitznahme und Behauptung der von den Engländern besetzten Stellung auf dem Plateau zwischen Kiel-Schlucht und Thalrand. Dieselbe erstreckte sich vorwärts bis an die Mikrjukoff-Schlucht (im Uebersichtsplan Feld 70/z) und reichte rechts bis auf die schmale Zunge zwischen der steilen Steinbruchs- und der nächsten Schlucht des Ssapun-Absturzes, wo sie mit der am Schlachttage heiß umworbenen Sandsack-Batterie (82/v) abschloß. Einen zweiten Stützpunkt der englischen Stellung gewährte eine auf überragender flacher Kuppe (Feld 81/*s*) angelegte Batterie.

Die Abtheilung von Sebastopol (gegen 19 000 Mann unter Soimonoff) sollte, auf der „Sappeurstraße" die Kiel-Schlucht kreuzend, bei 55/n das Plateau gewinnen; die Abtheilung von Inkerman (gegen 16 000 Mann unter Pawloff) dasselbe durch Aufstieg auf der alten Poststraße von Baktschi-Serai, die sich am westlichen Steilhange der Steinbruch-Schlucht hinaufzieht, bezw. durch die Steinbruch-Schlucht selbst, und durch die westlich benachbarte Wolowja-Schlucht. Beide Abtheilungen, auf dem Plateau vereinigt und unter den Oberbefehl von Dannenberg gestellt, sollten den Angriff unternehmen.

Die Abtheilung von Tschorgun (reichlich 20 000 Mann unter Gortschakoff) sollte „die allgemeine Angriffsbewegung unterstützen, indem sie die feindlichen Streitkräfte ablenkt, und sich eines der Aufgänge auf den Ssapun-Berg zu bemächtigen sucht".

Daß nach Sebastopol der Befehl erging, eintretendenfalls sollten die Batterien des Platzes die Unternehmung unterstützen, ist selbstverständlich. Der Zusatz: „und, falls eine Verwirrung auf den feindlichen Batterien eintreten sollte, sich derselben unverzüglich bemächtigen", läßt vermuthen, daß im Geheimen die Hoffnungen des Oberbefehlshabers weiter gegangen sind, als er in seinem Schlachtentwurf ausspricht. In gleicher Weise scheint General v. Moller zwischen den Zeilen gelesen zu haben, indem er General Timofejeff mit etwa 3000 Mann zu einem westlich umgehenden Ausfall gegen den linken Flügel des Belagerungskorps bestimmte.

Wenn diese fünf Hebel richtig angesetzt und gleichmäßig gewirkt hätten, dann wäre vielleicht am 5. November eine folgenreiche Entsatzschlacht geschlagen worden.

Aber das richtige Zusammentreffen von Kräften, die in verschiedenen Richtungen angriffen, am rechten Punkt, zu rechter Zeit — versagte wieder einmal!

Am meisten, in ganz unaufgeklärter und — so weit die Sachlage sich übersehen läßt — nicht zu rechtfertigender Weise, versagte die Abtheilung Gortschakoff. Sie suchte nicht „sich eines der Aufgänge auf den Ssapun-Berg zu bemächtigen", sie bedrohte nicht Balaklawa, sie kanonirte aus der Ferne und ließ sehr bald den umsichtigen Führer des Observationskorps, Bosquet, die beruhigende Ueberzeugung gewinnen, daß er nicht selbst zu thun bekommen, sondern freie Hand behalten werde, den bedrängten Engländern Hülfe zu bringen.

Auch mit der Vereinigung der Abtheilungen Soimonoff und Pawloff ging es nicht ganz nach dem Entwurf.

Beide hatten einen sehr beschwerlichen Aufstieg, umsomehr, als die steilen Schluchtwege durch anhaltenden Regen in sehr schlechte Verfassung gebracht waren; die Abtheilung von Inkerman hatte den meist beschwerlichen.

Soimonoff war schon früh um 6 Uhr auf dem Plateau und ging tapfer vorwärts.

Der erste Zusammenstoß erfolgte in der Linie, die im Uebersichtsplane durch die Felder 72/γ, 78/β, 82/v (Sandsack-Batterie) bestimmt ist; das weiteste Vordringen der Russen (nach mehrmaligem Vor- und Zurückwogen des Kampfes) bezeichnen die Felder 82/ζ und 73/η.

Schon jetzt und auch ferner im Fortgange des Kampfes verderblich für die Russen war die auf dem Westrande der Kiel-Schlucht zwischen 62/β und 66/ε eingenommene Flankenstellung der Engländer, durch die der russische Angriff überflügelt und längsbestrichen war.

Die Abtheilung Inkerman war inzwischen auch heraufgekommen und hatte eingegriffen; trotzdem mußten bereits um 8 Uhr die Russen zum ersten Male zurückweichen.

Tapfer und mit voller Hingabe hatten gekämpft und kämpften ferner beide Gegner, aber an Zahl und Güte der Feuerwaffen waren die Engländer weit überlegen.

Die Russen hatten eine an sich treffliche Geschützstellung auf dem Kasakenberge (73, 74/u) eingerichtet. Sie behaupteten dieselbe während des ganzen Kampfes und hatten sie schließlich auf 94 Geschütze gebracht. Diese Stellung unterstützte das Vorgehen so lange es thunlich war, sie schützte auch das erste Zurückgehen und Wiedersammeln. Sie zeigte aber auch die bekannten Mängel der festen Geschützstellungen: Wenn die vorgehenden Truppen ihrer Unterstützung am meisten bedurften, mußte sie schweigen, und wo der Zusammenstoß erfolgte — dahin reichte sie nur mit dem Kugel-, nicht mit dem Kartätschschuß.

Das erste Zurückgehen der Russen schloß mit einer lebhaften Kanonade und heftigem Beschießen der beiderseitigen Schützenketten. Einzelne russische Regimenter waren jetzt bereits so gelichtet und führerlos, daß sie nicht weiter kämpfen konnten und das Schlachtfeld verließen.

Neue Zufuhr (die durch den sehr mühseligen Aufstieg in der Georgs-Schlucht — 61/k — verzögert wurde) ermöglichte die Wiederaufnahme der Angriffsbewegung. Zum zweiten Male entbrannte an derselben Stelle der Kampf, um die der erste geführt worden war. Zuletzt neigte sich die Wage zu Gunsten der Russen. Nun blieb doch nichts übrig, als anzunehmen, was das englische Selbstgefühl bisher verschmäht hatte — die französische Hülfe. Daß diese so prompt und ausgiebig gewährt werden

konnte, weil Gortschakoff nicht „die allgemeine Angriffsbewegung unterstützte", nicht „die feindlichen Streitkräfte ablenkte" — hat das Schicksal des Tages entschieden. Zwar wurde zunächst auch die französische Hülfe geworfen, aber endlich standen doch zu viele frische Kräfte den gänzlich erschöpften russischen gegenüber — das mit so vielem Blute errungene Ziel des Angriffs mußte zum zweiten Male und endgültig wieder aufgegeben werden.

Um Mittag war der russische Rückzug in vollem Gange; er wurde geordnet, wenn auch immer noch verlustreich durch das begleitende englische Büchsenfeuer, bewerkstelligt.

Zu der Zeit, als der größte Theil der Infanterie bereits die Tschornaja-Brücke und die Kiel-Schlucht überschritten hatte, bewegte sich die russische Artillerie, die durch den anhaltenden Kampf und den Verlust an Bedienungsmannschaft ermüdet und geschwächt war, nur langsam längs der Sappeurstraße (vergl. Uebersichtsplan 60/m) vorwärts. Als einige vom Feinde zerschossene Wagen die Straße sperrten, trat völlige Stockung ein. Die Infanterie, längs dem Ufer marschirend, begann bereits in Sebastopol einzurücken, während oben auf dem Plateau, zwischen Kiel- und Georgs-Schlucht, die Geschütze festsaßen. Feindlicherseits wurde dies bemerkt; die Schützen, durch das Gebüsch und Gestrüpp gedeckt, schlichen sich heran und waren im Begriff einen guten Fang zu thun. „Zufällig" (wie es im Berichte heißt) war Todleben in der Nähe. Es wird wohl mehr als Zufall gewesen sein, was den eifrigen und umsichtigen Ingenieurchef hierher geführt hat, wo dem Rückzuge Gefahr drohte. Jedenfalls kam er zur rechten Zeit und hatte Gelegenheit, seine Umsicht und Besonnenheit auf rein taktischem Gebiete zu bethätigen. Er suchte in der Nähe an Infanterie zusammen, wessen er zunächst habhaft werden konnte, ordnete sie zu Schützenkette, Unterstützungstrupps und Deckungs-Hauptmacht, brachte einige der stockenden Geschütze zum Feuern und sandte zum nächsten Posten der Stadtbefestigung um Arbeitskraft. So wurde glücklich der andrängende Feind festgehalten, bis Sappeure und Matrosen aus dem Platze herankamen, die kräftig zugriffen und die Geschütze mit den Händen in Sicherheit brachten. Erst bei völliger Dunkelheit war das gut ...te Rettungswerk vollbracht.

...ejeffsche Ausfall an der Westgrenze des An...
Vormittage stattgefunden und erreicht, was

von diesem Hülfsstoß — während der Hauptstoß mißlang — irgend erwartet werden konnte: Man hatte dem Feinde auf dem Rudolfs-Berge 15 Geschütze vernagelt. Von den 3000 Mann, die diesen Ausfall unternommen, war allerdings der dritte Theil außer Gefecht gesetzt worden. Der geordnet zurückgehende Ausfall verleitete die Franzosen zu unvorsichtigem Verfolgen, das ihnen empfindliche Verluste durch das Feuer des Festungsgeschützes beibrachte.

Von 34 835 Mann, die am Kampfe auf dem Kiel-Schlucht-Hochfelde*) theilgenommen hatten, standen 10 467 in der Verlustliste; davon todt und vermißt 44 Prozent; ein Zeugniß von Nahkampf und Handgemenge.

Die Abtheilung von Tschorgun hatte von reichlich 20 000 Mann einen Verlust von 15 Mann gehabt!

Der ehrenvolle Kampf, der keinen Fuß breit Landes in russischen Besitz gebracht hatte, war doch nicht ohne Folgen. Die Verbündeten, die immerhin auch erhebliche Einbuße erlitten hatten (11 Generale, 263 Offiziere, 4109 Mann; die größere Hälfte bei den Engländern), sollen einen Augenblick sogar an Aufhebung der Belagerung gedacht haben. Wenn auch dieser Kleinmuth nur vereinzelt und vorübergehend aufgetaucht sein mag, so wurde doch in einem am Tage nach der Schlacht gehaltenen Kriegsrath beschlossen, die Belagerungsarbeiten fürs Erste nicht weiter vorzutreiben, auch nicht Bastion 4 zu stürmen, vielmehr nur die dermalige Stellung auf dem Angriffsfelde festzuhalten und zu stärken, dabei die Beschießung des Platzes kräftig fortzusetzen.

Der Vertheidiger hielt den Feind für siegesfreudiger als er war; er fürchtete noch immer den Sturm auf Bastion 4. Da aber hier zur Abwehr Alles geschehen war, was unter den obwaltenden Umständen für die — fortifikatorisch betrachtet — fast nur aus Feldwerken bestehende „Festung“ hatte geschehen können, so wurde der kühne Gedanke aufgestellt, mit starker Macht auszubrechen, den Rudolfs-Berg zu erobern und denselben, zunächst mit eiliger Schlachtverschanzung versehen, als vorgeschobenes Werk dem Platze einzuverleiben.

*) Die Bezeichnung „Schlacht von Inkerman“ ist eine wenig kennzeichnende.

Wer diesen kühnen Gedanken gefaßt und zu einem förmlichen Plane ausgearbeitet hat, der „vom Oberbefehlshaber gut geheißen worden war", wird leider nicht berichtet. Es heißt nur: „Bald nach der Schlacht bei Inkerman wurde der Plan entworfen, den Rudolfs-Berg mit $2^1/_2$ Divisionen nebst 40 Feldgeschützen und 1500 Tirailleuren anzugreifen u. s. w.", und in der französischen Ausgabe: „On avait donc . . . formé le projet etc."

Man wird jedoch nicht fehlgehen, wenn man Todleben die Urheberschaft dieses Planes zuschreibt. Derselbe wurde fallen gelassen, da die meisten Regimenter in der Schlacht ihre Führer und so viele Offiziere und Mannschaften verloren hatten, daß ihre völlige Wiederherstellung geraume Zeit in Anspruch nehmen mußte.

Es scheint fast, als hätten die Franzosen Witterung davon gehabt; vielleicht hatte aber auch der Ausfall am 5. November sie erinnert, daß einem so unternehmungslustigen und unternehmungsfähigen Belagerten gegenüber ihr linker Flügel nicht genügend gesichert war. Jedenfalls haben sie denselben in den nächsten Tagen verlängert und verstärkt, überhaupt die Grundlinie ihres Laufgrabennetzes vervollständigt.

Der Vertheidiger war in der bisherigen Weise fortgesetzt aufmerksam und thätig. Immer wieder fand Todleben noch einen Platz, wo einige Geschütze mehr stehen konnten, oder Scharten in andere Richtung zu legen waren, um dem Angreifer die Stirn zu bieten. So entstand neu B 43 (19/α); 2 G um Redoute Schwarz (B 1) zu kräftigen; B 51 (25/z); 4 G zur Verstärkung des Feuers gegen den grünen Berg.

Im Bereich von Bastion 4 war nunmehr aber kaum noch ein freier Platz zu finden. Ueberdies forderte jetzt auch Bastion 3 erhöhte Aufmerksamkeit, nachdem vom 7. November ab feindliche Arbeiten auf dem Kasakenberge (74/u) und vom 12. d. M. ab auf dem grünen Berge ein Vorgehen zu einer zweiten Parallele erkannt worden war.

Diese Wahrnehmung veranlaßte folgende Neuanlagen: B 44 (42/r); 4 G als Flanken- und Rückendeckung für Bastion 3, B 45, 46, 47 (35/z und 34/z); zusammen 8 G zur Bestreichung des Raumes zwischen der Bastionskapitale und der Woronzoff-Schlucht.

Eine bedeutende Kräftigung des Karabelnaja-Abschnittes, insbesondere die Schaffung eines Rückhalts für Bastion 3 und die

Malachoff-Gruppe, wurde durch Einrichtung der Marinekaserne zur Vertheidigung bewirkt. In Verbindung damit standen die Anlagen B 48 (32/q); 2 G, B 49 (34/p); 2 G und Erdkaponniere Nr. 50 (33/q); 6 G.

Bastion 4 und 3, als die wahrscheinlichen Einbruchspunkte, wurden zum Sprengen auf die einfachste Weise dadurch vorbereitet, daß in ihre Pulvermagazine Leitungsdrähte geführt wurden, um von den Reduitstellungen [für Bastion 4 die katholische Kirche, für Bastion 3 die zum starken Werke ausgewachsene Batterie Nr. 5 (32/z)] elektrisch zünden zu können.

Bis zum 14. November rechnet Todleben den ersten Abschnitt der Belagerung.

Zu dieser Zeit hatte der Vertheidiger 494 Geschütze in Thätigkeit; 153 mehr als am 17. Oktober, dem Eröffnungstage der Beschießung. Gegen die Belagerungsarbeiten wirkten 240 Geschütze, gegenüber 149 Geschützen des Angreifers.

Bis zum 14. November hatte die Landseite 183 000 Schuß abgegeben, die Hafenbefestigung etwa 17 000, der Platz im Ganzen also 200 000. Der Pulververbrauch betrug 16 400 Centner (50 000 Pud). Dem Angreifer schreibt Todleben 140 000 Schuß zu. Er rechnet, daß durchschnittlich bei beiden Parteien auf jedes Geschütz täglich 35 Schuß gekommen sind.

Der Rückblick, der im Todlebenschen Werke den ersten Abschnitt beschließt — rein sachlich, ohne Lob oder Tadel auszusprechen — gewährt gleichwohl lehrreiche Einsicht in die außergewöhnlichen Befehlsverhältnisse des außergewöhnlichen Platzes und in die außergewöhnliche Stellung, die Todleben in demselben einnahm.

Wie schon früher angeführt, gab es in Sebastopol keinen Kommandanten der Festung. Nach Uebereinkunft der ältesten Offiziere hatte Korniloff thatsächlich, wenn auch nur äußerlich, rein soldatisch, diese Rolle übernommen. Er war jedoch bereits am ersten Tage der Beschießung (17. Oktober) gefallen. Seitdem galt General v. Moller als die Spitze des dienstlichen Geschäftsganges, wie daraus zu ersehen, daß in der von Fürst Menschikoff für den Angriff vom 5. November gegebenen Generaldisposition der dem Platze zugewiesene Antheil an die Person des Genannten adressirt ist. Die deutsche Ausgabe bezeichnet ihn als „Befehls-

haber der Besatzung", die französische nennt ihn „Commandant de la garnison". Die Besatzung oder Garnison ist aber nicht die Festung.

Die ganze 7 km lange Südseiten-Landbefestigung war in vier Strecken (in der deutschen Ausgabe „Abtheilungen"; in der französischen „sections") getheilt, deren jede einem „Befehlshaber der Abtheilung" — „chef de section" — unterstellt war.

Mit den genannten Organen arbeitete nun Todleben, d. h. er gab die Gedanken, und ließ formell „zustimmen", beziehungsweise „genehmigen".

Er legte dem „Befehlshaber der Besatzung" — nachdem er sich des Einverständnisses der „Strecken-Befehlshaber" versichert hatte — die ins Einzelne ausgearbeiteten Besetzungspläne vor, d. h. er war — wenn nicht Kommandant, so doch General-stabs-Chef der Festung —, „da die Verwaltung der Besatzung Sebastopols zu jener Zeit noch nicht die gehörige Organisation erhalten hatte", oder wie es, besser ausgedrückt, in der französischen Ausgabe heißt: „comme l'état-major de la garnison de S. n'avait point encore reçu son organisation spéciale" — der Generalstab, der aus den Sachverständigen aller Dienstzweige zusammengesetzte ständige Berathungskörper fehlte!

Von Einholen des Beirathes, des Einverständnisses und der endgültigen Genehmigung zur Ausführung ist aber gar nicht die Rede bei den allerwichtigsten Dingen: der Befestigung und der Geschützausrüstung; hier erscheint Todleben völlig als unumschränkter Herrscher.

Er wählte die Bauplätze für die Neuanlagen, er bestimmte das Schußfeld jeder Scharte, und nach den ihm vorliegenden Bestandsnachweisungen der Land- und See-Artillerieverwaltung wählte er Geschützzahl und Kaliber. „Ueberhaupt traf er, zur Stärkung der Vertheidigung, alle von den Umständen und den Forderungen des Augenblicks gebotenen Maßnahmen."

Die Strecken-Befehlshaber konnten in Allem, was nur auf die Vertheidigung Bezug hatte, unmittelbar befehlen. Ihnen war unterstellt, was sich an Geschütz, Bedienung und Infanterie auf ihren Werken befand; auch die Ingenieurarbeiten hatten sie zu überwachen. Für die technische Leitung der letzteren hatte jede Strecke ihren Ingenieuroffizier nebst Hülfspersonal. Dem

Ingenieurchef mußte an jedem Morgen, nachdem es hell genug geworden, um etwaige über Nacht entstandene Neuanlagen des Feindes zu erkennen, über folgende Punkte berichtet werden:

1) Was der Feind in den letzten 24 Stunden gearbeitet hat; nebst erläuternder Handzeichnung.
2) Was auf der Strecke gearbeitet worden ist; Tag- und Nachtleistung gesondert; Zahl der Arbeiter.
3) Die Thätigkeit der Angriffsartillerie; der angerichtete Schaden; Aufzählung der gebrauchsunfähig gewordenen Rohre und Laffeten.
4) Die eigene Geschützthätigkeit.
5) Verluste bei den Sappeuren.
6) Außerordentliche Ereignisse, wie Ausfälle und dergl.
7) Bedarf an Arbeitern und Material für auszuführende Herstellungs- und Neubauten.

Es ist sehr begreiflich, daß ad 7 meistens mehr verlangt worden ist, als gewährt werden konnte; Todleben hatte demnach auch noch zu prüfen und zu entscheiden, wo er bewilligen und wo er versagen müsse.

Den 14. November kennzeichnet ein überaus heftiger Orkan mit Regengüssen, der zu Lande beiden Parteien viel Ungemach, das größere dem Angreifer in Laufgräben und Lagern verursachte; den empfindlichsten Schaden jedoch der Flotte der Verbündeten zufügte. Mehrere Schiffe scheiterten völlig, unter ihnen ein Schraubendampfer, der die Winterbedürfnisse für die englischen Truppen und viel Material zu den Ingenieurarbeiten, auch Vorrichtungen zum Durchbrechen der Hafensperre an Bord hatte.

Den frommen Sinn des Russen mochte wohl dieses außergewöhnliche Naturereigniß wie ein Zeichen höheren Beistandes gemuthen, und er wählte es zum Abschluß für denjenigen Zeitabschnitt des großen Kampfes, der dem übermüthigen Feinde mehr und mehr Scheu und Achtung vor der Widerstandskraft glühender Vaterlandsliebe aufgenöthigt hatte.

Nach der Schlacht vom 5. November war das Feuer des Belagerers nach und nach schwächer geworden. Der französische Sappenangriff rückte über die dritte Parallele nicht hinaus; die Arbeit wurde hauptsächlich zurückverlegt und die Sicherung der Flügel der Grundstellung betrieben.

[redacted]

Die Engländer gingen an die Befestigung ihrer Stellung auf dem Ssapun=Berge, die sie am 5. November zwar behauptet hatten, sich aber nicht getrauten, noch einmal mit bloßem Leibe ohne den Schutz einer „Contravallation" zu behaupten.

Der Vertheidiger aber, die Lähmung des Gegners erkennend, gewann Muth und Möglichkeit, umfangreichere Arbeiten ins Werk zu setzen, um für den Platz größere Freiheit des Handelns zu gewinnen.

IX.

Doppelt wirkender Zünder und Einheitsgeschoß für die Feldartillerie.

(Schluß.)

II. Versuche und Erwägungen zur Lösung der Frage eines Einheitsgeschosses.

Ein Vergleich der Leistungsfähigkeit von Granate und Schrapnel gegen die Mehrzahl der Ziele des Feldkrieges muß entschieden zu Gunsten des Schrapnels ausfallen. Hierbei kommt namentlich die größere Unabhängigkeit dieses Geschosses vom Terrain, seine größere Wirkung gegen Truppen, besonders wenn dieselben im Gelände oder in den immer größeren Umfang annehmenden Verschanzungen des Schlachtfeldes Deckung finden, in Betracht. Auch darüber kann kaum ein Zweifel bestehen, daß das Maximum an Wirkung durch ein Schrapnel mit doppelt wirkendem Zünder erhalten wird, welch letzterer ein Springen des Geschosses beim Aufschlag oder vor dem Ziele in der Luft herbeizuführen gestattet.

Bei Ermittelung eines Einheitsgeschosses für die Feldartillerie wird es sich daher weniger um die Entscheidung zwischen Granate und Schrapnel, als vielmehr um die Prüfung handeln, ob die bestehende Schrapnelkonstruktion alle Vortheile dieser Geschoßart in höchstmöglicher Ausnutzung gewährleistet.

In der Zeit, als die Frage des Einheitsgeschosses zum ersten Male in Italien angeregt wurde, stand indeß die Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate noch keineswegs für alle vorkommenden Fälle fest; es mußten daher alle Faktoren, aus denen sich die Leistungen beider Geschosse, sowohl hinsichtlich ihrer Wirkung,

wie auch der Handlichkeit ihres Gebrauchs, zusammensetzten 2c., eingehenden Vergleichen unterzogen werden.

Unter der Voraussetzung, daß die Konstruktion eines brauchbaren doppelt wirkenden Zünders gelingen werde, sollte die Ermittelung eines Einheitsgeschosses für die Feldartillerie nach folgenden Richtungen hin stattfinden:

1) Vergleich der Geschoßwirkung von Granate und Schrapnel beim Schießen gegen Truppen, mit Perkussions- und Zeitwirkung, auf großen und auf kleinen Entfernungen;
2) Feststellung der eventuellen Geeignetheit des Schrapnels zum Erschießen der Entfernung, bezw. Vergleich der Beobachtungsfähigkeit beider Geschoßarten, wenn dieselben im Aufschlag krepiren;
3) Vergleich der Wirkung des Schrapnels und der Kartätsche, wenn ersteres kurz vor dem Rohre zum Springen gebracht wird;
4) Ermittelung, ob das Schrapnel auch gegen Gebäude und Mauern, wie sie im Felde vorkommen, noch eine genügende Zerstörungskraft besitzt, um hiernach sich entweder für einen unbedingten Ersatz der Granate durch das Schrapnel oder für einen Beibehalt der Granate in einer für diese Zwecke bestimmten kleinen Zahl entscheiden zu können.

Mit Versuchen dieser Art wurde begonnen, sobald die Konstruktion des Doppelzünders weit genug gediehen war, um ein befriedigendes Resultat erwarten zu können.

Durch besondere Versuche, welche der Ermittelung des Doppelzünders vorangingen, war bereits die prinzipielle Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate beim Schießen gegen Truppen, wenn beide Geschosse mit Zeitzünder verfeuert werden, nachgewiesen worden.

Diesen, Ende der siebziger Jahre stattgefundenen Versuchen lag sowohl die Absicht zu Grunde, schon jetzt Material für die Beurtheilung der beiderseitigen Geschoßwirkungen zu gewinnen, falls die Konstruktion eines doppelt wirkenden Zünders demnächst die Möglichkeit der Verwendung eines Einheitsgeschosses an die Hand gebe, als auch die andere, einen geeigneteren und wirkungsvolleren Typus des Schrapnels, als es das eingeführte centrale Ladungsschrapnel war, festzustellen.

Die Versuche führten zum Abschluß der Konstruktion eines als modifizirtes Modell Nr. 3 bezeichneten Bodenkammer-Schrapnels (aus Gußeisen), welches im Vergleich zum eingeführten centralen Ladungsschrapnel eine sehr intensive Tiefenwirkung, dagegen eine geringere seitliche Wirkungssphäre zeigte.

Um Letztere angemessen zu erweitern, war eine ziemlich beträchtliche Vergrößerung der Sprengweiten erforderlich gewesen, und damit der Zweifel entstanden, ob die hierdurch mit bedingte Vergrößerung der Sprenghöhen nicht eine unzulässige Erschwerung in der Beobachtung der Sprengpunkte herbeiführe.

Zur Klärung dieser Verhältnisse fand sowohl bei den Truppen, als auch seitens der Artillerie-Prüfungskommission eine Reihe von Versuchen statt. Ein näheres Eingehen auf den Inhalt dieser Versuche erscheint für die am meisten interessirende Frage des „Einheitsgeschosses" nicht erforderlich und dürfte ein kurzes Resumé der hierbei zu Tage getretenen Eigenthümlichkeiten beider Schrapnelarten genügen. Es sind dies folgende:

1) Beide Schrapnelarten zeigen, was die Beurtheilung der Lage ihrer Sprengpunkte zum Ziel, sowie die Durchführung des Einschießens angeht, keine wesentlichen Verschiedenheiten;
2) bei gleichen Sprengweiten liefert das Bodenkammer-Schrapnel eine erheblich größere Zahl von Treffern, aber auch eine erheblich geringere seitliche Ausbreitung derselben. Doch nimmt in Bezug auf letzteren Punkt der Unterschied beider Geschosse bei wachsender Schußzahl sehr schnell ab;
3) bei gleichen seitlichen Ausbreitungen der Sprengstücke ergiebt das Bodenkammer-Schrapnel immer noch eine etwas größere Zahl von Treffern;
4) bei großen Sprengweiten ist die Wirkung des Bodenkammer-Schrapnels derjenigen des Central-Ladungsschrapnels ganz bedeutend überlegen; das erstere vermag noch eine Wirkung auszuüben, wenn bei letzterem, infolge zunehmender Sprengweite, jeder Effekt aufhört.

Des Ferneren läßt sich aus den Versuchsergebnissen entnehmen, daß die Wirkung des Bodenkammer-Schrapnels bei Weitem nicht in dem Maße von der genauen Innehaltung einer bestimmten Sprengweite abhängig ist, wie die des Central-Ladungsschrapnels.

Hieraus ergiebt sich die Zulässigkeit weiterer Grenzen bei Regulirung der Sprengweiten, welche von dem günstigsten Einfluß auf die Vereinfachung und Handlichkeit des ganzen Schrapnelschießens ist.

Für den Fall der eventuellen Verwendung als Einheitsgeschoß besitzt endlich das Bodenkammer-Schrapnel, infolge seiner sehr bedeutenden Sprengladung, den für das Einschießen in Perkussionsstellung nicht zu unterschätzenden Vortheil einer größeren und daher um sehr Vieles beobachtungsfähigeren Sprengwolke.

Die Versuche zur Ermittelung eines Einheitsgeschosses wurden daher mit dem Bodenkammer-Schrapnel fortgesetzt und für beide Feldkaliber gleichzeitig unternommen.

A. Versuche zur Ermittelung eines Einheitsgeschosses für das 9 cm Feldkaliber.

Die Versuche erstreckten sich auf nachstehende Punkte:

a. Beantwortung der Frage, ob das Schrapnel beim Erschießen der Entfernung — mit Perkussionswirkung — die Granate zu ersetzen vermag.

Beide Geschoßarten wurden mit doppelt wirkendem Zünder — dieser in Perkussionsstellung — verfeuert und die Aufschläge am Ziel und von der Batterie aus beobachtet.

Als Ziele wurden verwendet:

- α. eine Scheibe von den Abmessungen einer halben Infanterie-Kompagnie zunächst auf 1500, dann auf 3000 m;
- β. eine Scheibe von der Größe eines „knieenden" Zuges auf 3000 m;
- γ. auf 1500 m ein einzelnes Scheibenbrett.

Das Ergebniß dieser Versuche, welche mit einer ziemlich erheblichen Schußzahl und unter verschiedenen Witterungsverhältnissen stattfanden, darf um so mehr als einwandsfrei gelten, als sie zum Theil auch mit dem Central-Ladungsschrapnel wiederholt wurden, für welches die Erwartung nahe lag, daß es infolge seiner geringeren Sprengwolke sehr viel schwieriger zu beobachten sein werde.

Die folgende Tabelle enthält eine der zahlreichen Schießserien.

m Entfernung	Laufende Nr. des Schusses	Granatschießen		Schrapnelschießen		Art des Ziele[s]
		Beobachtung		Beobachtung		
		von der Batterie aus	am Ziele	von der Batterie aus	am Ziele	
1500	1	—	— 23 m	— A. bld.	— 59 m bld.	
	2	—	— 22,5 „	— A. bld.	— 63 „ nach d. Aufschl. krepirt	
	3	—	— 22 „	— A. bld.	— 18,6 m im Boden krepirt	
	4	—	— 22,5 „	—	— 11 m	
	5	—	— 19 „	—	— 21,3 „	
	6	—	— 41 „	—	— 14 „	
	7	—	— 24 „	?	+ 0,5 „	
	8	—	— 19 „	Treffer	+ 5,3 „	Das Zie[l]
	9	—	— 22 „	— bld.	— 21 „ bld.	bestand a[us]
	10	—	— 16 „	—	— 7 „ „	einer Sch[eibe]
		100 pCt. richtig beobachtet.		10 pCt. fraglich beobachtet, 90 „ richtig „		von der Br[eite] einer halb[en] Kompagni[e] stehend
3000	1	—	— 65 m	—	— 110 m	
	2	—	— 6 „	+	+ 40 „	
	3	—	— 22 „	± Treffer	+ 6 „	
	4	bld. +	+ 10 „	—	— 23 „	
	5	—	— 9 „	— bld.	— 20 „ bld.	
	6	—	— 4 „	—	— 33 „ „	
	7	—	— 76 „	— „	— 63 „ „	
	8	—	— 45 „	+	+ 20 „ „	
	9	+	+ 22 „	— „	— 7 „ „	
	10	Treffer	+ 5 „	+	+ 2,5 „ „	
		90 pCt. richtig beobachtet, 10 „ falsch „		90 pCt. richtig beobachtet, 10 „ falsch „		
3000	1	+	+ 200 m	?	bld.	
	2	—	+ 50 „	—	— 30 m	Das Zie[l]
	3	—	+ 50 „	Vorzeitig krepirt		bestand a[us]
	4	+	+ 30 „	—	— 15 „	einer Sch[eibe]
	5	+	+ 30 „	—	— 30 „	von der Br[eite]
	6	+	+ 15 „	—	— 50 „	eines Zug[es]
	7	+	+ 15 „	—	— 40 „	knieend
	8	+	+ 10 „	—	— 40 „	
		25 pCt. falsch beobachtet, 75 „ richtig „		12,5 pCt. fraglich beobachtet, 87,5 „ richtig „		
1500	1	?	+ 30 m	—	— 10 m	
	2	+	+ 40 „	—	— 10 „	
	3	?	— 3 „	?	— 2 „	Ziel:
	4	?	+ 5 „	+	+ 7 „	ein einzel[ner]
	5	?	+ 20 „	?	— 1 „	Scheibenbr[ett]
	6	+	+ 6 „	+	+ 20 „	
		66,6 pCt. fraglich beobachtet, 33,3 „ richtig „		33,3 pCt. fraglich beobachtet, 66,6 „ richtig „		

Die Versuche zeigten:

1) Unter gleichen Aufstellungs-, Ziel- und Witterungsverhältnissen besteht ein wesentlicher Unterschied in der Beobachtungsfähigkeit von Granate und Schrapnel, gleichviel ob Letzteres ein Bodenkammer- oder Centralladungs-Schrapnel ist, nicht.
2) Die Beobachtung gegen Ziel α (Kompagniefront) war, da sich die Rauchwolke gegen das deutlich sichtbare Ziel scharf abhob, bei beiden Geschoßarten eine gleich leichte.

   Gegen Ziel β (Zugfront) war sie auf der schon beträchtlichen Entfernung von 3000 m für beide Geschoßarten gleich schwierig.

   Als sehr schwierig erwies sich die Beobachtung bei beiden Geschoßarten, wenn es sich um Beschießung eines Zieles wie das unter γ angegebene handelt, und eine Beobachtung von einer das Aufschlagsgelände überhöhenden Stelle ausgeschlossen ist.

Aus Allem ergiebt sich die naturgemäße Folgerung, daß ein Ersatz der Granate durch das Schrapnel in keiner Weise die Beobachtungsfähigkeit des einschlagenden Geschosses beim Erschießen der Entfernung beeinflußt, daß eine solche vielmehr in weit höherem Maße von der Beschaffenheit des Aufschlagbodens, des Zieles und der Beleuchtung, als von der Verwendung der einen oder der anderen Geschoßart abhängt.

b. Vergleich der Geschoßwirkung von Granate und Schrapnel beim Schießen gegen Truppen in Perkussionsstellung des Zünders.

Es wurde zu diesem Zweck wiederholt auf den üblichen Gefechtsentfernungen und auf ganz großen Entfernungen geschossen, wobei sich auch hier die bedeutende Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate herausstellte, sowohl hinsichtlich der Zahl der Treffer, als auch, weil das Schrapnel auf solchen Entfernungen, wo die Wirkung der Granate fast auf Null herabsinkt, immer noch ein gewisses Maß von Wirkung beibehält.

Es ergab sich ferner, daß die Wirkung des im Aufschlag krepirenden Geschosses auf allen Entfernungen wesentlich von der Beschaffenheit des Aufschlagbodens, d. h. davon, ob letztere ein Weitergehen des Geschosses begünstigt, sowie von dem Abstande zwischen Aufschlagspunkt und Ziel abhängt.

Man beobachtete, daß die Wirkung der Granate in rapider Weise mit dem Wachsen dieses Abstandes abnimmt, während man beim Schrapnel infolge der gleichmäßigeren Form seiner bei der Zerlegung frei werdenden Theile selbst bei solchen Kurzschüssen, bei denen jede Wirkung der Granate aufhört, immer noch auf eine erhebliche Trefferzahl rechnen kann.

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse einiger Schießen gegen ein auch bei den Vergleichsversuchen zwischen Bodenkammer- und Centralladungs-Schrapnel verwendetes Ziel zusammengestellt, welches aus drei, mit Abständen von 20 m hinter einander stehenden, 30 m breiten Scheiben von Infanteriehöhe gebildet wurde.

Geschoß	Entfernung	Abstand zwischen Aufschlagspunkt und der ersten Scheibe	Treffer im Mittel pro Schuß			
			In der ersten Scheibe		In allen drei Scheiben	
			Scharfe	Ueberhaupt	Scharfe	Ueberhaupt
	m	m				
Schrapnel	1500	15	95	101	105	146
Granate	1500	23	35	40	49	68
Schrapnel	3000	38,5	1,5	3,3	8	17
Granate	3000	27,0	0,4	1,0	4,8	9,9
Schrapnel	3000	28,0	—	19	—	24
Granate	3000	34,4	—	12	—	16

Nach dem Ausfall dieses Schießens steht die Geschoßwirkung des Schrapnels zu derjenigen der Granate ungefähr in dem Verhältniß von 2 : 1.

Werden aus der Gesammtheit der Schießserien diejenigen Schüsse beider Geschoßarten in Vergleich gestellt, bei denen die Abstände der Aufschlagspunkte vom Ziel und der Beschaffenheit des Bodens nahezu gleich waren, so ist das Ergebniß folgendes:

Auf den mittleren Gefechtsentfernungen:

	Mittlerer Abstand des Aufschlagpunktes vom Ziel	Im Mittel Treffer pro Schuß
Granate	21 m	43
Schrapnel	18 =	81

Das Schrapnel bewahrt demnach auch bei dieser Art des Schießgebrauchs gegen lebende Ziele eine erhebliche Ueberlegenheit über die Granate, und zwar giebt sie derjenigen wenig nach, welche eintritt, sobald beide Geschosse in der sonst üblichen Weise verwendet, d. h. die Granate durch Aufschlag, das Schrapnel in der Luft zum Krepiren gebracht wird.

Da nun gelegentlich der in den Jahren 1879 und 1880 stattgefundenen, oben erwähnten Versuche bereits festgestellt wurde, daß, wenn sowohl Granate wie Schrapnel mit Zeitzünder verfeuert werden, die Granate niemals auch nur die Hälfte der Treffer des Schrapnels zu erreichen im Stande ist, so erscheint die Schlußfolgerung als durchaus berechtigt, daß als das bei Weitem wirkungsvollere Geschoß für Feldgeschütze, deren Ziele vorwiegend lebende sind, unbedingt das Schrapnel anzusehen ist.

Diese Ueberlegenheit des Schrapnels tritt noch mehr hervor, wenn es sich um die Beschießung von Truppen hinter Deckungen handelt, wobei zu beachten bleibt, daß das Streben nach Ausnutzung natürlicher oder, wenn diese fehlen, künstlich geschaffener Deckungen auf den heutigen Schlachtfeldern immer mehr zur Geltung kommt.

Besondere Versuche zum Vergleich der Wirkung beider Geschoßarten beim Beschießen gedeckter Truppen wurden zwar nicht vorgenommen; indeß ergiebt die theoretische Betrachtung, daß das Schrapnel wegen der steileren Einfallwinkel des unteren Theiles der Sprenggarbe zu einem Bestreichen des Raumes unmittelbar hinter den Deckungen eher befähigt ist, als die in rasanter Flugbahn einschlagenden Sprengstücke der Granate.

Die Frage, welches der beiden Schrapnelsysteme, ob Central- oder Bodenkammer-Schrapnel, sich am meisten für die Beschießung gedeckter Ziele eignet, bedarf einer Prüfung durch Versuche eben-

falls nicht und läßt sich durch theoretische Betrachtung allein ausreichend beantworten.

Es liegt auf der Hand, daß der Sprengkegel-Winkel beim Centralladungs-Schrapnel ein erheblich größerer ist.

Welchem der beiden Schrapneltypen der Vorzug zu geben ist, wird von der Erwägung abhängen, ob die Beschießung gedeckter Truppen die Regel oder nur die Ausnahme bildet.

Hierüber lassen sich eine Menge Betrachtungen anstellen, deren Werth durch die Autorität desjenigen bestimmt wird, welcher dieselben vertritt.

In Italien war der Gedanke maßgebend, daß die großen Vortheile des Bodenkammer-Schrapnels beim Beschießen von Truppen in offenem Gelände durch die Möglichkeit, mit dem Centralladungs-Schrapnel einige Schüsse mehr in ein gedecktes Ziel bringen zu können, nicht aufgewogen werden, weshalb man sich, ungeachtet der theoretisch feststehenden geringeren Wirkung des Bodenkammer-Schrapnels gegen gedeckte Ziele, dennoch für diesen Schrapneltypus entschied.

c. Versuche zur Prüfung der Geeignetheit des Schrapnels als Ersatz der Kartätsche.

Die Versuche bezweckten die Ermittelung der Zahl sowohl der Treffer, als auch der getroffenen Rotten, beim Schießen gegen zwei, mit 30 m Abstand hinter einander aufgestellte, 60 m breite Kavalleriescheiben und fanden auf 300 und 400 m, sowohl auf ebenem wie durchschnittenem Boden statt.

Hierbei wurde das Schrapnel theils in Zeitstellung mit verschiedenen Sprengweiten, theils in Perkussionsstellung des Doppelzünders mit Aufschlag kurz vor dem Ziel verfeuert.

Die Verwendung des Schrapnels mit Perkussionswirkung erwies sich bei ebenem Boden als unausführbar, da der Perkussionszünder infolge der sehr flachen Einfallwinkel nicht funktionirte.

Auf durchschnittenem Boden trat indeß auch bei Perkussionsstellung des Zünders eine genügende Zahl von Krepirern im Aufschlage ein.

9 cm Kanone. — Ebenes Terrain.

…nt- …er- …ung m	Geschoß und Funktionirungsart des Zünders	Sprengweite m	Treffer und getroffene Rotten — Im Ganzen — In der ersten Scheibe: Treffer	In der ersten Scheibe: Rotten	In der zweiten Scheibe: Treffer	In der zweiten Scheibe: Rotten	Im Mittel pro Schuß — In der ersten Scheibe	Im Mittel pro Schuß — In der zweiten Scheibe	Bemerkungen
400	Schrapnel; Zeitstellung	150 100 50	253 362 579	50 40 23	221 341 409	52 53 36	42 60 96	41 57 68	—
	Schrapnel; Perkussionsstellung	—	—	—	—	—	—	—	Nachdem unter sechs Geschossen keins krepirte, wurde der Versuch eingestellt.
	Kartätsche	—	348	58	242	54	69	48	—
300	Schrapnel; Zeitstellung	280 180	227 267	60 52	160 420	53 52	38 44	27 52	—
	Kartätsche	—	400	50	292	56	80	52	—

9 cm Kanone. — Durchschnittenes Terrain.

…nt- …er- …ung m	Geschoß und Funktionirungsart des Zünders	Sprengweite m	Treffer und getroffene Rotten — Im Ganzen — In der ersten Scheibe: Treffer	In der ersten Scheibe: Rotten	In der zweiten Scheibe: Treffer	In der zweiten Scheibe: Rotten	Im Mittel pro Schuß — In der ersten Scheibe	Im Mittel pro Schuß — In der zweiten Scheibe	Bemerkungen
400	Schrapnel; Zeitstellung	150 100 50	100 170 263	40 31 21	94 141 263	39 37 28	17 28 44	16 23 44	—
	Schrapnel; Perkussionsstellung	—	403	17	312	25	67	44	—
	Kartätsche	—	160	38	150	37	32	30	—
300	Schrapnel; Zeitstellung	280 180	85 103	42 45	79 221	36 46	14 17	13 21	—
	Kartätsche	—	150	39	130	44	30	26	—

Folgerungen aus diesen Versuchen.

1) Das Schrapnel besitzt — in Perkussionsstellung auf kleiner Entfernung verfeuert — eine beträchtliche Wirksamkeit, entspricht aber vielleicht deshalb weniger den Anforderungen der Nahvertheidigung, weil es die Kugelfüllung zu sehr zusammenhält.

Auf eine Verwendung des Schrapnels in Perkussionsstellung gegen überraschende Kavallerie-Angriffe wird man indeß nicht rechnen können, da die ganze Wirkung des Schusses von der Beschaffenheit des Aufschlagbodens abhängt, eine Beurtheilung dieser aber im Drange des Augenblicks nicht möglich und im Allgemeinen das Terrain das Funktioniren des Perkussionszünders nicht begünstigen wird.

2) In Zeitstellung liefert der Schrapnelschuß eine beträchtliche Trefferzahl; auch ist bei einigermaßen großen Sprengweiten die seitliche Ausbreitung eine angemessene. Wie beim sonstigen Schießen steht auch hier die Größe der seitlichen Ausbreitung in umgekehrtem Verhältniß zur Trefferzahl.

Bei angemessener Sprengweite kann das Schrapnel in Zeitstellung sowohl in Anbetracht der Treffer wie der getroffenen Rotten als Ersatz der Kartätsche dienen.

Auch ist aus den Versuchen zu entnehmen, daß die größere Geschoßwirkung mit dem Wachsen der Entfernung auf Seiten des Schrapnels zu suchen ist, auf Seiten der Kartätsche dagegen mehr bei einem unebenen und durchschnittenen Boden, indem die Widerstände, welche ein solcher Boden dem Weitergehen der Kugeln nach dem Aufschlage entgegensetzt, durch das größere Gewicht der Kartätschkugel besser überwunden werden.

Immerhin leidet die Verwendung des Schrapnels zur Abwehr überraschender Nahangriffe an dem Uebelstande, daß es noch vorher einer gewissen Schußfertigstellung bedarf, wenn man eine für alle Fälle ausreichende Sprengweite erhalten will.

Dies bedingt aber einen Zeitaufwand, der, wenn auch noch so klein, entscheidend werden kann, außerdem eine Ruhe der Bedienung, auf welche in solchen Augenblicken wenig zu rechnen ist. Alle diese Schwierigkeiten sind bei der Kartätsche in weit geringerem Maße vorhanden.

Aus diesem Grunde erscheint die Beibehaltung einiger Kartätschen gerechtfertigt, um so mehr, wenn sie, wie beim neuen 9 cm Blechmaterial, an einer Stelle untergebracht werden, welche für andere Geschosse doch unbenutzbar ist, so daß deren Zahl dadurch keine Einbuße erleidet.

d. Versuche gegen widerstandsfähigere Ziele.

Diese Versuche, bei welchen die zerstörende Wirkung beider Geschoßarten gegen Mauerziele geprüft wurde, bewiesen, wie zu erwarten stand, daß das Schrapnel gegen Ziele dieser Art eine erheblich geringere Wirkung besitzt, da die Wirkung des ersten Auftreffens nicht wie bei der Granate durch die Aeußerung einer großen Sprengladung verstärkt wird.

Zwar läßt sich mit einer größeren Zahl von Schüssen auch durch das Schrapnel eine Zerstörung der im Felde vorkommenden Gebäulichkeiten und Mauern durchführen. Will man aber der Feldartillerie ihre augenblickliche Wirksamkeit auch gegen solche Ziele wahren, so erscheint es geboten, wenigstens für die Batterien des schweren Kalibers eine gewisse Zahl von Granaten beizubehalten, welche ausschließlich zur schnellen Niederwerfung wichtiger, Brennpunkte des Gefechts bildende Oertlichkeiten bestimmt sind.

B. Versuche zur Bestimmung eines Einheitsgeschosses für das 7 cm Feldkaliber.

Für diese Versuche waren dieselben Gesichtspunkte maßgebend wie beim größeren Feldkaliber. Doch wurde von Vergleichsversuchen zwischen Granate und Schrapnel in „Zeitstellung" abgesehen, da dieselben zuverlässig nur eine Bestätigung der beim 9 cm Geschütz hervorgetretenen Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate gebracht haben würden.

Für das 7 cm Feldgeschütz hatte man sich auf Grund stattgehabter Vergleichsversuche zwischen Centralladungs- und Bodenkammer-Schrapnels aus mehrfachen Gründen, unter denen die beim Centralladungs-Schrapnel größere seitliche Ausbreitung der Sprengtheile und die größere Kugelzahl den Ausschlag gaben,

seiner Zeit für den Beibehalt des ersteren (eingeführten) Schrapnel-typus entschieden. Nachdem aber beim 9 cm das Bodenkammer-Schrapnel sich der eingeführten Konstruktion so erheblich überlegen gezeigt hatte, wurde zur einheitlichen Behandlung der Frage eines Einheitsgeschosses auch beim 7 cm eine nochmalige Prüfung beider Schrapneltypen in Angriff genommen.

Hierbei wurde das damals zu den Versuchen herangezogene 7 cm Bodenkammer-Schrapnel (modifizirtes Modell Nr. 3) durch eine geringe Verlängerung, wie solche durch die Konstruktion der Geschoßkasten noch zugelassen wurde, annähernd auf gleiches Gewicht mit der zugehörigen Granate gebracht (Schrapnel 4,260 kg; Granate 4,280 kg), um so den beim 9 cm bereits vorhandenen Vortheil gleicher Geschoßgewichte und damit die Verwendung eines gemeinsamen Entfernungsauffatzes für beide Schußarten, auch beim 7 cm Kaliber zu gewinnen. Durch Schießversuche wurde in der That eine für die Praxis ausreichende Uebereinstimmung der beiderseitigen Flugbahnen und auch der Trefffähigkeit festgestellt. Der Bericht schaltet hier die Anmerkung ein, daß nach einigen Ergebnissen des praktischen Schießens die beim 9 cm infolge gleicher Geschoßgewichte erwartete Uebereinstimmung der Flugbahnen von Granate und Schrapnel dennoch nicht vorhanden ist.

Bei den Versuchen zwischen Centralladungs- und Bodenkammer-Schrapnels in Bezug auf die Geschoßwirkung in „Zeitstellung" wurden durch die Verwendung eines einfachen Perkussionszünders, welcher die Geschosse in einer auf bestimmter Entfernung vor dem eigentlichen Ziele aufgestellten Fangscheibe zum Springen brachte, bei beiden Schrapnelarten die gleichen Sprengweiten und damit eine völlig einwandfreie Grundlage für die Beurtheilung der beiderseitigen Wirkung gewonnen.

Das Ziel bestand aus vier 30 m breiten, 2,5 m hohen Scheiben aus 27 mm starken Brettern, von welchen die drei ersten mit je 20 m Abstand hinter einander, die vierte 100 m hinter der dritten aufgestellt waren. Ein auf 1000 m mit den Sprengweiten von 40, 80 und 120 m ausgeführtes Vergleichsschießen hatte folgendes Ergebniß:

Schrapnelart	Zahl der Schüsse	Abstand der „Fangscheibe" von der ersten Scheibe resp. erhaltene Sprengweite m	Treffer im Mittel pro Schuß: In der ersten Scheibe	In der zweiten Scheibe	In der dritten Scheibe	In der vierten Scheibe	In allen vier Scheiben zusammen	Getroffene Rotten im Mittel pro Schuß: In der ersten Scheibe	In der zweiten Scheibe	In der dritten Scheibe	In der vierten Scheibe
Eingeführtes	8	40	41	27	13	2	86	13	13	9	2
Bodenkammer-Schrapnel . . .	6	40	73	52	42	7	174	12	13	17	5
Eingeführtes	9	80	23	13	10	4	50	14	11	9	4
Bodenkammer-Schrapnel . . .	10	80	36	32	19	11	98	14	15	15	9
Eingeführtes	10	120	9	6	5	2	22	6	6	5	2
Bodenkammer-Schrapnel . . .	9	120	31	20	16	9	76	15	14	12	7

Für die Entfernung des Versuchs, 1000 m, werden daraus nachstehende Folgerungen gezogen:

1) Bei gleicher Sprengweite ist das Bodenkammer-Schrapnel dem mit centraler Ladung in Bezug auf die Zahl der Treffer wie auch der getroffenen Rotten überlegen.

2) Das Bodenkammer-Schrapnel erzielt bei großen Sprengweiten (120 m) in beiden Beziehungen die gleiche Wirkung, wie das Centralladungs-Schrapnel bei kleiner Sprengweite (40 m).

Geht man näher auf die Angaben der Tabelle ein, so steht bei Sprengweiten von 40 und 80 m die Zahl der Treffer des Centralladungs-Schrapnels zu derjenigen des Bodenkammer-Schrapnels in allen Scheiben etwa im Verhältniß von 1 : 2, die Zahl der getroffenen Rotten in der ersten und zweiten Scheibe im Verhältniß von 1 : 1, in der dritten und vierten Scheibe von 1 : 2.

Bei großen Sprengweiten (von 120 m) sinkt dagegen das Verhältniß zu Ungunsten des Centralladungs-Schrapnels, so daß die Zahl aller Treffer nur noch etwa $1/3$ bis $1/4$, die Zahl der getroffenen Rotten in allen Scheiben etwa $1/2$ bis $1/3$ des beim Bodenkammer-Schrapnel Erreichten beträgt.

Zu einer weiteren Prüfung dieser von den früheren zum Theil abweichenden Ergebnisse fanden ausgedehntere Schießen auf 800, 1600 und 2400 m gegen dasselbe Ziel statt, wobei die Geschosse mit doppelt wirkendem Zünder — dieser in Zeitstellung — verfeuert wurden.

Auf jeder Entfernung wurde mit zwei Brennlängen geschossen und hierbei eine kleinere von 30 bis 60 m, eine größere von 80 bis 150 m angestrebt.

Nimmt man die Leistung des Centralladungs-Schrapnels nach der Zahl der Treffer wie der getroffenen Rotten zu 1 an, so stellt sich nach den Angaben der beigefügten Tabelle die Leistung des Bodenkammer-Schrapnels wie folgt:

	Erreichte Sprengweiten					
	Kleine			Große		
	Auf 800 m = 74 m	Auf 1600 m = 60 m	Auf 2400 m = 45 m	Auf 800 m = 140 m	Auf 1600 m = 102 m	Auf 2400 m = 78 m
r scharfen Treffer.						
ersten Scheibe	1,8	1,2	2,0	1,4	2,0	2,4
n vier Scheiben....	1,9	1,4	1,4	1,5	1,8	1,3
aller Treffer, Spreng- nd Anschläge in allen heiben	2,0	1,2	1,4	1,5	1,4	1,6
roffene Rotten.						
n Scheibe	0,8	1,4	1,1	1,3	1,0	1,4
iche Ausbreitung.						
n Scheibe .....m..	0,75	1,3	1,1	0,9	0,8	1,1

Die Versuche erwiesen demnach beim 7 cm Kaliber die Ueber-heit des Bodenkammer-Schrapnels in gleicher Weise, wie sie das 9 cm festgestellt worden war.

Vergleichsversuche zwischen Schrapnel und Granate.

Dem beim 9 cm Kaliber innegehaltenen Programm gemäß en auch beim 7 cm zunächst beide Geschosse hinsichtlich ihrer netheit für die Zwecke des Einschießens mit einander in eich gestellt (Perkussionsstellung). Als Beispiel ist folgende iste angeführt.

Entfernung m	Laufende Nummer der Schüsse	Granatschießen: Beobachtung von der Batterie aus	Granatschießen: Beobachtung am Ziel	Schrapnelschießen: Beobachtung von der Batterie aus	Schrapnelschießen: Beobachtung am Ziel	Zie
1500	1	+	+ 15 m	—	— 20 m	
	2	+	+ 8 "	—	— 6 "	
	3	+	+ 10 "	+	+ 25 "	
	4	+	+ 15 "	+	+ 6 "	
	5	—	— 5 "	—	— 15 "	
	6	—	— 10 "	—	— 25 "	
		Richtige Beobachtungen 100 %		Richtige Beobachtungen 100 %		
3000	1	+	+ 60 m	—	— 100 m	
	2	+	+ 100 "	?	Blind gegangen	Infanteri kniee
	3	—	+ 80 "	Vorzeitig krepirt		
	4	+	+ 70 "	+	— 60 m	
	5	+	+ 40 "	?	— 50 "	
	6	+	+ 20 "	?	— 30 "	
	7	+	+ 30 "	—	— 200 "	
	8	+	+ 15 "	—	— 30 "	
		Richtige Beobachtungen 87,5 %		Richtige Beobachtungen 43 %		
		Falsche " 12,5 "		Falsche " 14 "		
				Fragliche " 43 "		

Man gelangte nach den Ergebnissen der betreffenden Versuche zu der schon beim 9 cm gezogenen Folgerung, daß nämlich die Beobachtungsfähigkeit beider Geschoßarten keine wesentlichen Verschiedenheiten aufweist und weit mehr von der Form und den Abmessungen des Zieles, der Beschaffenheit des Aufschlagbodens und der beim Schuß gerade obwaltenden Witterung und Beleuchtung abhängig ist, als von der Art des verwendeten Geschosses selbst.

Ein Vergleich der Geschoßwirkung in der Zeitstellung des Zünders unterblieb aus den beim 9 cm Kaliber angeführten Gründen.

Die Prüfung beider Geschoßarten in Bezug auf Wirkung in der Perkussionsstellung bestätigte wiederum die absolute Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate. Als Beispiel wird ein Schießen auf 1500 m gegen das bekannte aus drei Scheiben bestehende Ziel angeführt, welches folgendes Ergebniß hatte:

	Im Mittel		
	lag der Aufschlag des Geschosses auf ± m	Treffer pro Schuß	
		In der ersten Scheibe	In allen drei Scheiben
Schrapnel	— 15 m	52	91
Granate	— 5 =	23	43

Mit dem Wachsen der Entfernungen nahm dagegen auch die Wirkung des 7 cm Schrapnels, wenngleich sie immer größer als diejenige der Granate blieb, doch infolge der steileren Einfallwinkel und der verminderten Trefffähigkeit in rapider Weise ab.

Auf 3000 m gelang es in einer Serie von 13 Schrapnelschüssen nur wenige in solche Nähe des Zieles zu bringen, daß eine einigermaßen nennenswerthe Wirkung erzielt wurde.

Hiernach empfiehlt sich auch für dieses Geschoß auf größeren Entfernungen unbedingt die Verwendung in Zeitstellung.

Auf Grund des Gesammtergebnisses darf das Verhältniß der Geschoßwirkung von Schrapnel und Granate in Perkussionsstellung wie beim 9 cm gleich 2 : 1 angenommen werden.

Ein Vergleich des Schrapnels mit der Kartätsche fand nicht statt, weil

1) derselbe voraussichtlich zu denselben Ergebnissen wie beim 9 cm geführt haben würde, und
2) ein eventueller Ersatz der Kartätsche durch das Schrapnel weit mehr von Erwägungen abhängig zu machen ist, welche sich auf die schnelle Handhabung und Schußfertigstellung des Geschosses beziehen, als von einem Mehr oder Weniger in der erreichten Trefferzahl.

In dieser Hinsicht erscheint der Beibehalt einer geringen Zahl von Kartätschen, welche durch ein kurz tempirtes Schrapnel immerhin eine Ergänzung finden, ohne Nachtheil.

Andererseits wird der augenblickliche Stand an Kartätschen (pro Laffete und Protze je zwei) für alle Fälle ausreichend gehalten und hierfür auf den Verbrauch an Kartätschen bei der deutschen Artillerie im Feldzuge 1870/71 (280 Kartätschschuß unter einer Gesammtschußzahl von ca. 250 000) hingewiesen.

Die Vergleichsversuche gegen widerstandsfähige Ziele erwiesen, daß die zerstörende Kraft des Schrapnels nur etwa halb so groß ist, wie die der Granate, daß ersteres also zur Erreichung gleicher Wirkung nahezu eines doppelten Munitionsaufwandes bedarf.

Da indeß die Batterien des leichteren Feldkalibers wohl ausnahmslos lebende Ziele zu bekämpfen haben werden und die Granate desselben Geschützes gegen festere Ziele ebenfalls nur eine sehr geringe absolute Wirkung erreicht, so erscheint die Frage zulässig, ob trotz der geringeren Leistung des Schrapnels gegen dergleichen Ziele ein Beibehalt von Granaten in der Munition der leichten Batterien noch gerechtfertigt ist.

An die Darstellung der stattgehabten Versuche, deren Ergebnisse durch die bei den Regimentern auszuführenden Massenversuche noch eine weitere Bestätigung zu erhalten haben, werden dann noch die folgenden Betrachtungen angeknüpft.

Die Versuchs-Bodenkammer-Schrapnels der italienischen Feldartillerie sind aus Gußeisen erzeugt. Wie bekannt, sind aber seit einiger Zeit in ausländischen Artillerien Schrapnels mit einem Geschoßkörper aus Stahl in Versuch. Die Kruppsche Fabrik stellte bereits im Jahre 1878 7 und 9 cm Bodenkammer-Schrapnels mit schmiedeeisernem Körper und erheblich dünneren Wandungen her und erhöhte dadurch das Fassungsvermögen derart, daß das 9 cm Schrapnel 182, das 7 cm Schrapnel 100 Kugeln aufnahm, welche Füllung derjenigen der italienischen Centralladungs-Schrapnels (mit stärkerer Wandung), 175 bezw. 103 Kugeln, nahezu gleichkam, die der damals versuchten Bodenkammer-Schrapnels aber (ca. 84 Kugeln) erheblich überstieg.

Bei den 1880 in Italien ausgeführten Vergleichsversuchen ist indeß eine der größeren Kugelzahl entsprechende Ueberlegenheit des Kruppschen Bodenkammer-Schrapnels über das italienische des gleichen Systems nicht zu Tage getreten.

Seit Kurzem werden auch in Italien Bodenkammer-Schrapnels mit stählernem, dünnwandigem Geschoßkörper und daher größerem Fassungsvermögen von dem bis jetzt erprobten Modell versucht.

Das Ergebniß dieser Versuche wird indeß für den Beginn von ausgedehnten Truppenversuchen in der Frage des Einheitsgeschosses ohne Einfluß bleiben, da diese Stahlschrapnels lediglich eine möglichst vollkommene Konstruktion des Bodenkammer-Systems darstellen, ohne die Beziehungen der beiden Haupt-Geschoßarten zu einander wesentlich zu berühren.

Es werden sich nur die an die Versuche mit *gußeisernen* Bodenkammer-Schrapnels anknüpfenden Folgerungen in erhöhtem Maße auf die *stählernen* Schrapnels gleichen Systems anwenden lassen.

Im Weiteren wird auf das heutzutage überall sich geltend machende Streben nach einer Vermehrung der Schrapnels in der Munitionsausrüstung der Feldbatterien und auf die seit dem Jahre 1870 in allen Artillerien mit großem Eifer betriebene Ausbildung dieser Schußart hingewiesen.

Erst in neuerer Zeit sei indeß die Konstruktion des Zünders zu einem Grade der Vollkommenheit gelangt, welcher die volle Ausnutzung der Schrapnelwirkung gestatte. Die mit Perkussionszünder versehene Granate hat zwar den Vortheil einer schnelleren und einfacheren Bedienung und stellt geringe Anforderungen an die Schießausbildung der Truppe; dagegen ist ihre Wirkung auch bei der vollkommensten Zünder- und Geschoßkonstruktion auf allen Entfernungen im Allgemeinen eine verhältnißmäßig geringe, weil sie zu sehr von der Lage des Aufschlagpunktes bezw. der mittleren Flugbahn in Bezug auf das Ziel abhängt und nicht selten durch selbst geringe Unebenheiten des Aufschlagbodens völlig aufgehoben wird.

Die Wirkung nimmt ferner auf größeren Entfernungen erheblich ab und verschwindet beinahe ganz, sobald die Geschosse nach dem ersten Aufschlage nicht mehr weiter gehen können.

Der Schrapnelschuß ist in seiner Wirkung weit unabhängiger von der Bodenbeschaffenheit und von der Größe des Fallwinkels. Er erfordert aber eine genaue und sorgfältige Unterweisung des Personals und einen Zünder, dessen Brennzeit auch bei längerer Aufbewahrung sich nicht wesentlich ändert.

Wird diesen Anforderungen genügt, so ist die Wirkung des Schrapnels derjenigen der Granate so außerordentlich überlegen, daß ihm für die Zwecke der Feldartillerie unbedingt der Vorzug zu geben ist. Mit einem Doppelzünder ausgerüstet, befindet es sich zweifellos in der Lage, nahezu allen Anforderungen des Feldkrieges gerecht zu werden.

Die Bemessung des Antheils der Granaten in der Munition der Feldartillerie braucht dann nur auf die wenigen Fälle zu rücksichtigen, in denen es sich um die schnelle Niederwerfung widerstandsfähigerer Ziele handelt, eine Aufgabe, die wohl ausnahmslos den schweren Batterien vorbehalten bleiben müßte.

Es schließt sich hieran ein kurzer Ueberblick über die in den Feldartillerien der europäischen Mächte für Granate und Schrapnel entfallenden Antheile in der Munitionsausrüstung.

Nachrichten zufolge wäre die schwedisch-norwegische Artillerie auf dem Wege zum Einheitsgeschoß am weitesten vorgeschritten, da sie bei Entwurf ihres neuen Feldmaterials als ausschließliches Geschoß ein mit Doppelzünder versehenes Schrapnel bestimmte.

Ob indeß nicht neuerdings neben einigen Kartätschen noch eine gewisse Zahl von Granaten beibehalten sei, bleibe dahingestellt.

In England, der Heimath des Schrapnels, nahm dieses stets den ersten Platz in der Munition ein; heute beträgt dieser Antheil über drei Viertel. Nach Einführung von Hinterladern dürfte das Verhältniß noch mehr zu Gunsten dieser Geschoßart gesteigert werden.

Die preußische Artillerie hatte im Feldzuge 1866 20 pCt. Schrapnels, im Jahre 1870/71 fast gar keine, heute etwa 40 pCt. Schrapnels. Günstigere Schrapnelkonstruktionen sind in Versuch, wahrscheinlich mit der Absicht, die Zahl der Schrapnels zu erhöhen.

In Frankreich ist der Schrapnelantheil gleich ein Drittel bis zwei Fünftel. (Nach der prinzipiellen Annahme des obus à balles als alleiniges Geschoß der Feldartillerie beträgt der Antheil 100 oder 0 pCt., je nachdem man dieses Geschoß als Schrapnel oder als Granate gelten lassen will.)

In Rußland nimmt das Schrapnel genau die Hälfte der Munitionsausrüstung ein.

[redacted]

Oesterreich hat nur etwa ein Viertel an Schrapnels.

In Italien wurde der Antheil von 1/3 bis 1/4 nach und nach bis zu 1/2, dem augenblicklichen Stande, erhöht.

Die Arbeit schließt mit der Betrachtung, daß die Bedingungen zu einer letzten und beträchtlichen Vermehrung des Schrapnels, wenn nicht zur rückhaltlosen Annahme eines Einheitsgeschosses, nicht unerfüllbar seien.

Die Schwierigkeiten in der Konstruktion des Zünders seien als gelöst anzusehen, wenn der letztere bei den Truppenversuchen ein gleich gutes Verhalten zeige, wie bei den Versuchen, welche zu seiner Annahme führten.

Was die Ausbildung des Personals angeht, so darf man wohl der Ansicht des Berichts ebenfalls zustimmen, nach welcher man, wenn einmal die zum Ziele führenden Wege erkannt seien, nicht zögern dürfe, sie zu beschreiten und festzuhalten. Rd.

X.

Andere Ansichten über Demontiren und Wurffeuer.

Einige Worte der Entgegnung auf die „Betrachtungen über das Demontiren" und die „Betrachtungen über das Wurffeuer von S., Berlin 1883 bezw. 1884. Vossische Buchhandlung."

Die „Betrachtungen über das Demontiren" sowohl, als die „Betrachtungen über das Wurffeuer" zeugen in ihrem Inhalte von einer so großen Erfahrung und bedeutenden Sachkenntniß des Herrn Verfassers, wie sie nur durch eingehendes Studium und langjährige Beschäftigung auf dem Schießplatz erworben werden können.

Der Herr Verfasser, nach eigener Aussage kein Anbeter des Wurffeuers, will in seinen „Betrachtungen über das Demontiren" „die Ursachen der geringen Demontirwirkung feststellen und auf die beim Demontiren zu beachtenden Punkte hinweisen". In der That ist diese Aufgabe glänzend gelöst; manchem aufmerksamen Leser werden sich neue Gesichtspunkte ergeben, neue Erklärungen für bis dahin ihren Ursachen nach unbekannte Erscheinungen gezeigt haben; und es steht nicht zu zweifeln, daß der Herr Verfasser durch seine Schrift dem Verständniß des Demontirens, einer der schwierigsten aller Schießaufgaben, in bedeutendem Maße die Wege gebahnt hat.

Von den „Betrachtungen über das Wurffeuer", soweit sie das Schießverfahren erörtern, kann man fast in allen Punkten dasselbe sagen.

Was jedoch den Vergleich des Demontirens mit dem Wurffeuer und die daraus gezogenen Schlüsse anbelangt, so kann sich Schreiber dieser Zeilen mit dem Herrn Verfasser nicht in allen

Punkten einverstanden erklären; es will ihm scheinen, als ob der Herr Verfasser hier zu sehr Gegner des Wurffeuers sei und das Schießverfahren der Mörser zu sehr demjenigen der Kanonen anpassen wolle, auf Kosten der durch die geringere Präzision, gekrümmte Flugbahn und andere Gründe beim Wurffeuer begünstigten Einfachheit des Verfahrens.

Wir gestehen, daß die „Betrachtungen über das Demontiren" uns so viele, bis jetzt weniger beachtete, aber sehr wesentliche Schwierigkeiten gezeigt haben, daß wir zu der Ueberzeugung gekommen sind, wie zwar die vom Herrn Verfasser gegebenen Fingerzeige jenen Schwierigkeiten entgegentreten, daß aber durch nothwendige Beachtung so vieler Punkte das Schießverfahren für die eigene Praxis auf dem Schießplatz, noch mehr aber für den Ernstfall zu schwierig wird, während das Wurffeuer eine bedeutende Vereinfachung des Verfahrens nicht nur zuläßt, sondern geradezu fordert.

Auf Seite 48 der „Betrachtungen über das Wurffeuer" findet sich der Satz:

„So viel ist jedenfalls sicher: wer das Demontiren versteht, versteht wohl auch das Wurffeuer; wer aber das Demontiren nicht versteht, der wird auch mit dem Wurffeuer nichts leisten; denn es fehlen ihm die für beide Feuerarten geltenden Grundsätze."

Zunächst dürfte aber allein die Kenntniß der Grundsätze bei beiden Schußarten nicht ausreichen. Vorausgesetzt, daß die vom Herrn Verfasser aufgestellten Grundsätze völlig richtig und geistiges Eigenthum des Schießenden sind, so ist es doch fraglich, ob er im Stande ist — auch schon bei der Friedensübung auf dem Schießplatz —, alle jene, das Resultat mehr oder weniger stark beeinflussenden Gesichtspunkte in praxi zu berücksichtigen.

Es ist aber noch ein weiter Weg vom Wissen bis zum praktischen Können, und dieser Weg ist beim Demontiren mit vielen, vom Herrn Verfasser klargelegten und sehr wesentlichen Schwierigkeiten gepflastert.

Gewiß wird es eine Anzahl durch die Verhältnisse begünstigter Personen geben, die nach eigener vielseitiger Uebung und mit vorzüglich ausgebildetem Personal, wie es z. B. die zwei Drittel des Jahres auf Schießübung befindliche Lehr-Kompagnie bietet, im Stande sind, ein Demontiren auch unter weniger günstigen Umständen tadellos durchzuführen und, wenn oft, dann auch sicher

vielfach vom Glück begünstigt, ohne allzu großen Munitionsaufwand einige Rohre zu demontiren.

Der Herr Verfasser sagt selbst, daß große Uebung nöthig sei im Beobachten, in der Handhabung des Fernrohrs, dem Anschneiden der Rauchwolken der feindlichen Geschütze und der eigenen Geschosse, ferner im Uebersehen der Schießliste und der Bestimmung der Korrekturen, die sich ja in den meisten Fällen nicht auf einen Schuß, sondern auf eine Reihe derselben basiren müssen, auch — z. B. bei seitlichen Korrekturen — ein Ausscheiden gewisser Schüsse aus der zur Berechnung gezogenen Reihe verlangen. Dies Alles muß meist für sechs Geschütze, die mehr oder weniger andere Bilder in der Schießliste zeigen, geleistet werden. Nun lassen sich ja die meisten dieser zum Schießen nothwendigen Maßnahmen einzeln üben; man wird schon nach kurzer Zeit im Stande sein, in einer Schießliste alle Fehler, die der Kommandeur gemacht hat, schnell herauszufinden; wenn man dem Schießen zusieht, ist es nicht schwer, die einzelnen Fehler des das Schießen Leitenden zu sehen, und man mag sich oft wundern, wie dieser solche Fehler machen konnte. Die Schwierigkeit liegt aber eben in der Kombination aller jener Maßnahmen beim Schießen, und mit voller Berechtigung kann man beim Demontiren den Satz anwenden: Schwer ist die Kunst, leicht der Tadel (d. h. hier die Kritik).

Woher soll nun der Truppenoffizier diese eminente Uebung in der Kombination aller jener Maßnahmen beim Schießen erlangen und vor Allem die in bedeutend geringerem Maße erlangte Uebung konserviren?

Das Regiment hat jährlich 19 bis 20 Schießtage und rückt, wenn wir wenig annehmen, mit 24 Hauptleuten und Lieutenants zur Schießübung; nun sollen aber auch noch Feldwebel und ältere Sergeanten schießen; die Munition ist nicht allzu reichlich und vertheilt sich außer auf Demontiren unter verschiedenen Verhältnissen auch noch auf indirektes, Mörser-, Feld-, Schrapnel-, Kartätsch-, Preisschießen.

Die Bedienung besteht fast durchweg aus Rekruten, die noch nie ein scharfgeladenes Geschütz gesehen haben; die Geschützkommandeure sind Obergefreite oder junge Unteroffiziere, die noch nicht viel Uebung in ihren Funktionen, soweit es sich eben um Scharfschießen handelt, haben; die Streuung muß nicht nur größer werden durch die weniger gute Bedienung, sondern auch durch die

Zerstreuung des Kommandeurs, der gewiß zur größten Aufmerksamkeit auf seine Leute, für deren Ausbildung er verantwortlich ist, verpflichtet ist. Fehler und Verstöße der Bedienung, event. unter den Augen der höheren Vorgesetzten, stören den Kommandeur auch noch in seiner Schießruhe, wodurch ja vielleicht in kriegsmäßiger Weise ein wenig die Verwirrung durch die einschlagende Kugel ersetzt wird —, jedenfalls ist der Batteriekommandeur beim Regiment nicht so glücklich wie auf dem Tegeler Platz, wo Fehler und Verstöße der Bedienung, wenn sie überhaupt je vorkommen sollten, dem Batteriekommandeur nicht die Schießfreudigkeit durch Aerger und Aussicht auf spätere Bemerkungen verbittern. Aerger aber und ungünstige Aussichten auf die Zukunft verwirren, erhöhen den bekannten Gefühlskoeffizienten, der ja beim Schießen keine Rolle spielen soll, aber oft noch früher als in der ersten Dezimalstelle zum Ausdruck kommt.

Unter solchen Verhältnissen kommt der mit vielen anderen Aufträgen geplagte Kompagniechef vielleicht etwas öfter als der Lieutenant, dieser aber sicherlich noch nicht zehnmal zum Schießen überhaupt und vielleicht nur einmal, vielleicht auch gar nicht zum Demontiren.

Und dennoch ist der Linienoffizier noch verhältnißmäßig günstig gestellt gegen den Landwehroffizier, selbst wenn dieser sich das Studium der Schießkunst auch zu der Zeit, wo er nicht eingezogen ist, angelegen sein läßt. Und mit Landwehroffizieren wird man im Ernstfalle, besonders in der Defension, oft Batterien besetzen müssen; und den Defensionsbatterien fällt fast keine andere Aufgabe, als der Kampf gegen die Angriffsgeschütze, zu.

Und nun der Krieg selbst! Daß hier die Wirkung eine bedeutend geringere sein wird, als auf dem Schießplatz, infolge ungünstiger Einflüsse auf Material und Personal, infolge schwierigerer Ziel- und Beobachtungsverhältnisse, und daß diese ungünstigen Verhältnisse bei Weitem nicht aufgewogen werden durch etwa im Laufe des Kampfes erlangte größere Uebung, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung. Der Krieg ist eben nicht so sehr Schule, wie Examen!

Die bis jetzt gemachten Bemerkungen treffen zum Theil auch für das Wurffeuer zu, bezüglich des vom Herrn Verfasser geforderten Schießverfahrens. Er sagt auf Seite 49 und 50 der „Betrachtungen über das Wurffeuer“:

„Ueberhaupt — die Klagen über die Schwierigkeit des Schießverfahrens können für berechtigt nicht erachtet werden: wir haben einmal genau schießende Geschütze, und ein genau schießendes Geschütz muß genau eingeschossen sein, sonst leistet es Nichts!

Es ist also nicht das Schießverfahren anzuklagen, sondern die Trefffähigkeit unserer Geschütze, und wenn das Verfahren für zu schwierig gehalten wird, so bleibt nichts übrig, als die Trefffähigkeit zu verringern.

Wohin man auf diesem Wege kommen würde, soll nicht weiter ausgemalt werden."

Nun, der Verfasser vorliegender Arbeit will auch nicht, daß die Trefffähigkeit der Geschütze verringert werde; denn es wird wohl noch etwas Anderes übrig bleiben, um den Schwierigkeiten abzuhelfen, welche vorhin erwähnt wurden. Verfasser glaubt, daß Abhülfe geschaffen werden kann:

1) dadurch, daß man die langen Kanonen nicht, bezw. nur unter sehr günstigen Umständen zum Demontiren, d. h. zum nachhaltigen Niederkämpfen gedeckter Geschütze, verwendet, in dem Falle also, wenn auch bei einfacherem Verfahren unter geringerem Munitionsaufwand ein baldiger Erfolg zu erwarten ist; und

2) dadurch, daß man das Schießverfahren beim Wurffeuer gegen Batterien vereinfacht.

Wenn das Letztere möglich ist, und wenn das Wurffeuer bei Vereinfachung des Verfahrens und eventuell in kürzerer Zeit Batterien nachhaltig außer Gefecht zu setzen im Stande ist, kurz Besseres leistet, als die langen Kanonen, so ist der Beweis für die erstere Möglichkeit überflüssig; denn dann fällt eben lediglich dem Wurffeuer die Aufgabe des eigentlichen Geschützkampfes (Geschütze gegen Geschütze) zu; die Kanonen mögen allenfalls, wie auch jetzt, noch mit dem durch leichteres Schießverfahren ausgezeichneten Schrapnelfeuer dem Wurffeuer beim Geschützkampfe sekundiren, im Uebrigen aber das eigentliche Demontiren mehr dem Wurffeuer überlassen und nur die anderen Aufgaben des Festungskrieges, soweit sie ihnen schon jetzt zugewiesen sind, lösen.

Folgen wir jetzt dem Herrn Verfasser in seinen „Betrachtungen über das Wurffeuer", um zunächst die Möglichkeit einer Vereinfachung des Schießverfahrens nachzuweisen.

Bezüglich des Inhalts des Kapitels 1, „Bestimmung der Flugbahn", sind wir vollständig mit dem Herrn Verfasser einverstanden; liegen hier Schwierigkeiten in der Verschiedenheit der anzuwendenden Ladung 2c. gegenüber dem Demontirfeuer vor, so gehören sie doch nicht zum eigentlichen Schießverfahren in der Batterie, sondern zur Aufstellung des Schießplans, und dazu wird man vorher stets Zeit und Muße haben.

Was die Feuervertheilung anbelangt, so dürften, wenn Mörser allein eine Batterie beschießen, nur beim 21 cm Kaliber zwei Geschütze genügen, um eine Kanonenbatterie von sechs Geschützen völlig in Athem zu halten und nach kurzer Zeit ganz nieder zu kämpfen; beim 15 cm Kaliber aber werden erst vier Geschütze hinreichen, um jene Batterie zu beschäftigen und nach einiger Zeit nachhaltig außer Gefecht zu setzen. Es hätte dies etwa in der Weise zu geschehen, daß zwei Mörser je einen feindlichen Zug beschießen, während der andere Mörserzug ein feindliches Geschütz nach dem anderen vornimmt; daß dieses Verfahren angängig bezw. von genügendem Erfolg begleitet sein wird, dürfte aus dem weiter unten Gesagten hervorgehen.

Bezüglich „3. Längenrichtung" wird sich eine Vereinfachung des Verfahrens dadurch herbeiführen lassen, daß man sich beim Wurffeuer nur dann als eingeschossen zu betrachten hat, wenn ½ bis ⅓ aller Schüsse kurz beobachtet, also die günstigste Flugbahnlage erreicht wird. Wenn man bei falscher Lage der Flugbahn um das halbe Maß der sogenannten kleinsten Korrektur (vergl. S. 18 oben der „Betrachtungen über Wurffeuer") prinzipiell noch kleinere Korrekturen eintreten läßt, wie dies der Herr Verfasser auch für einzelne Fälle als richtig anzunehmen scheint (vergl. S. 25 und 26 der „Betrachtungen 2c."), so läßt sich das Verhältniß von ½ bis ⅓ Kurzschüssen immer erreichen.

Warum soll man auch hier nicht von einer Möglichkeit Gebrauch machen, die man beim Demontiren zweifelsohne auch anwenden würde, ließe der Quadrant nur das Nehmen von $\frac{1}{16}$ zu?

Hier erscheint eben das Wurffeuer dem Demontiren zu sehr angepaßt, dagegen eine Abweichung von der durch die Quadrantenverhältnisse beim Demontiren nöthigen Regel im Hinblick auf

die Vorbemerkung zur Anleitung entschieden gerechtfertigt. Der Einwurf, daß kleinere Korrekturen bei verhältnißmäßig großen Streuungen nichts effektuiren, trifft hier nicht zu; die Verhältnißzahlen bei falscher Lage der Flugbahn richten sich bekanntlich nach dem Verhältniß der mittleren Höhen- bezw. Längenstreuung zu dem Effekt der betreffenden Korrektur; man erhält bei normaler Lage der Flugbahn durch die Krete das Verhältniß 1 : 1 (als Bruch ausgedrückt $^1/_2$); ferner, wenn die mittlere Höhen- resp. Längenstreuung gleich ist dem Maß, um welches die kleinste Korrektur die Flugbahn verlegt, und letztere um die Hälfte dieses Maßes falsch liegt, genau das Verhältniß 1 : 3 (im Bruch $^1/_4$); ist aber der Effekt der kleinsten Korrektur größer als die mittlere Höhenstreuung, so ergeben sich kleinere ($^1/_5$, $^1/_6$ u. s. w.) Verhältnißzahlen, wenn aber das Umgekehrte eintritt, größere Verhältnißzahlen ($^1/_3$, $^2/_5$ u. s. w.) als $^1/_4$, bis schließlich das Verhältniß $^1/_2$ erreicht wird. Wenn also beim Wurffeuer sich kleinere Brüche als $^1/_4$ ergeben, so ist das ein Zeichen, daß die sogenannte kleinste Korrektur um mehr als das Maß der mittleren Streuung verlegt; es ist dann aber auch mit Sicherheit anzunehmen, daß Halbirungen dieser sogenannten kleinsten Korrektur noch zu Tage treten; daß dies nicht immer mit dem nächsten Schuß geschieht, kann nicht Wunder nehmen, weil ja die Gebiete der mittleren Streuungen hier zum Theil ineinandergreifen; aber sicher ist auch, daß die mittleren Flugbahnen mehrerer Schüsse, welche mit um obiges Maß verschiedenen Erhöhungen abgegeben sind, annähernd auch dementsprechend in der Schußweite divergiren werden.

Man ist demnach faktisch im Stande, die Regel aufzustellen und zu vertheidigen: „Man ist beim Wurffeuer nur eingeschossen (selbstverständlich gegen Batterien ꝛc.), wenn die Hälfte bis etwa ein Drittel aller Schüsse kurz ist. Dieses Verhältniß ist eventuell durch ein- oder mehrmalige Halbirung der $^1/_8$ der weiten Gabel entsprechenden Korrektur herbeizuführen.“

Hierdurch ist auch dem berechtigten Wunsche des Herrn Verfassers nach einer kürzeren Lage der Flugbahn beim 21 cm Kaliber, als wie sie bei den Verhältnißzahlen $^1/_4$ bis $^1/_6$ kurz, erreicht werden kann, Rechnung getragen.

Bezüglich des Beginns des Gruppeschießens theilen wir die Ansicht des Herrn Verfassers (S. 22 oben) um so mehr, als damit

die nicht von der Hand zu weisende Schwierigkeit, unter Umständen Brustwehrtreffer und Weitschüsse auseinander zu halten, für den entscheidenden Fall umgangen wird, ohne der Schnelligkeit des Einschießens zu schaden.

Auch bezüglich der Nichtberücksichtigung solcher Schüsse bei Beurtheilung der Gruppe, welche durch nachfolgende Umstellung des Quadranten von der eigentlichen Gruppe getrennt sind, muß man sich mit dem Herrn Verfasser im Interesse der Uebersichtlichkeit der Schießliste und damit erreichten Vereinfachung des Verfahrens einverstanden erklären.

Wenn auch dem auf S. 22 ausgesprochenen Grundsatze über das Verfahren bis zum Wechsel der Vorzeichen beizustimmen ist, so kann man doch entschieden anderer Ansicht über den Werth der Brustwehrtreffer (S. 23) sein. Der Herr Verfasser sagt, „daß der Werth der Brustwehrtreffer beim Wurffeuer ebenso gering sei, wie beim Demontiren".

Beim Demontiren ist er unserer Ansicht nach gleich Null; auf den Effekt des Rilleschießens läßt sich heutzutage keiner mehr ein, wenn auch die berühmte Rille oft an Stelle der im Uebrigen fehlenden Wirkung herhalten muß; Kronentreffer wirken gar nichts, nur der erwünschte, aber nicht bei allen Schießübungen erscheinende Kronennascher soll eine schrapnelartige Wirkung in der Batterie hervorbringen. Der Herr Verfasser spricht übrigens in ähnlicher Weise über die Brustwehrtreffer auf S. 7 seiner „Betrachtungen über das Demontiren". Und nun sollen die Brustwehrtreffer beim Wurffeuer ebenso wenig werth sein?

Dagegen wären doch zunächst die eigenen Bemerkungen des Herrn Verfassers auf S. 6 (Mitte) und S. 15 (unten) der „Betrachtungen über das Wurffeuer" anzuführen und noch Folgendes hinzuzufügen:

Um einen Geschoßraum oder die Stirn eines Unterstandes zu durchschlagen (solche Schüsse sind doch auch Brustwehrtreffer), genügt beim 21 cm Mörser, wie die Erfahrung lehrt, ein einziger Treffer; da handelt es sich also überhaupt nicht um Ausfüllen der Trichter.

Wie soll Letzteres aber auch ausgeführt werden, wenn wirkliche Trichter in der Brustwehr vorhanden sind, bei über 1 m durch-

frorenem Boden? In Tegel hat man doch bezüglich des Frostes Erfahrungen gemacht. Der Frost kann sehr bald den Gebrauch von Schippe und Hacke verbieten, ohne der Geschoßwirkung des Wurffeuers nennenswerthen Widerstand entgegenzusetzen. Ueberhaupt wird die Bedienung sich ebenso wenig mit dem Ausfüllen der Trichter (wie solches der Herr Verfasser will) während des feindlichen Feuers, wie mit dem Verlegen der Scharten beschäftigen können. Das kann man wohl in der Nacht machen, am Tage aber hat die Bedienung hierzu keine Zeit oder keine Kräfte.

Wie sollte es überhaupt geschehen?

Soll Erde mit der Schippe oder in Sandsäcken in die Trichter geworfen werden? Wer dirigirt die Würfe? denn vom Batteriehof aus sind die Trichter nicht zu sehen. Oder soll die vorzügliche Erdkratze angewandt werden? Wir behaupten: Trichter, die mehr als 1 m von der 2,4 m hohen Feuerlinie liegen, sind schwer auszufüllen; solche, die näher liegen, werfen die Bekleidung ein, hören also überhaupt auf, Trichter zu sein.

Aber „sie fallen bei günstigen Umständen zum Theil wieder zu!“ —

Dieses Ereigniß ist uns nicht ganz klar; wenn aus einer Tiefe von 1 bis 2 m Erde durch die Kraft von 1,9 bis 4,75 kg Pulver ausgeworfen wird, so kann wohl ein Theil, nämlich der Staub, der genau über der Basis des Trichters schwebt, wieder in das Loch hineinfallen, vielleicht fallen nach einiger Zeit auch die scharfen Ränder zusammen, welche sich bei standfesterem Boden, als es der Flugsand ist, zeigen; aber dieser Theil kann doch nur sehr unbedeutend sein, die Gesammtwirkung nicht wesentlich schwächen und die Schale der Wage, mit welcher der Herr Verfasser die Vergleichspunkte gewogen wissen will (S. 48), nicht erheblich zu Gunsten des Demontirfeuers sinken machen.

Wir bemerken nochmals, daß wir das hier Angeführte nicht sagen, um den auf S. 22 und 23 vom Herrn Verfasser aufgestellten Grundsätzen bezüglich Verwendung der Brustwehrtreffer beim Schießverfahren zu widersprechen, sondern nur, um die Wirkung der Vertikal-Brustwehrtreffer nicht mit derjenigen der rasanten Geschütze in einen Topf werfen zu lassen. Was den Gebrauch des $\frac{1}{16}$, d. h. hier des Viertels der engen Gabel, an-

langt, so sind wir mit dem Herrn Verfasser einverstanden, daß man bei zu kurzer Lage der Flugbahn zunächst um die Hälfte der engen Gabel vorgehen und dann bei nicht wechselnden Vorzeichen sofort weiter halbiren soll. Dagegen wünschen wir, entgegen der Ansicht des Herrn Verfassers, mit Rücksicht auf unsere, Seite 178 aufgestellte Regel, daß auch bei wechselnden Vorzeichen sofort jene kleinere Korrektur eintreten soll, wenn eine Gruppe von sechs Schuß mehr als drei Kurzschüsse hat. Daß hier auch der vom Herrn Verfasser auf S. 18 der „Betrachtungen über das Demontiren" geschilderte Fall einer Korrektur schon nach dem fünften Schuß eintreten kann, ist klar. Man könnte einwenden, die Korrektur sei zu früh; denn, wenn z. B. die Gruppe vier Kurz- und zwei Weitschüsse hat, so könnte doch der siebente und achte Schuß wieder + sein und das richtige Verhältniß 4 : 4 herbeiführen. Dem ist aber entgegen zu halten, daß in diesem Falle die nach dem sechsten Schuß eintretende Korrektur höchstens das Verhältniß 2 + : 1 — herbeiführen wird, was beim Wurffeuer entschieden dem 1 : 1 vorzuziehen ist; würden aber die Schüsse 7 und 8 zum Theil oder beide kurz sein, so ist die nach dem sechsten Schuß eintretende Korrektur um so gerechtfertigter.

Demnach läßt sich die Regel noch weiter dahin vereinfachen: „daß man nur eingeschossen ist, wenn in einer Gruppe von sechs Schuß ½ bis ⅓ aller Schüsse kurz ist".

Was der Herr Verfasser über den Einfluß der Witterung und des jeweiligen Zustandes der Seele sagt, ist bei seiner jedenfalls reichen Erfahrung ohne Weiteres als richtig anzunehmen; dieser Einfluß zwingt dazu, nachdem man eingeschossen zu sein glaubt, stets das Verhältniß der Weit- und Kurzschüsse im Auge zu behalten, was man ja auch beim Demontiren thun muß; ändert sich das Verhältniß plötzlich in auffallender Weise, so muß man eben korrigiren; möglich, daß dies beim Wurffeuer öfter, als bei den langen Kanonen nöthig wird; jedenfalls darf man bei unseren Geschützen mit einiger Sicherheit erwarten, daß bei richtiger Lage der Flugbahn die Vorzeichen auch in jeder Gruppe wechseln (bei den Wurfgeschützen noch eher, wie bei den Kanonen), und man kann also berechtigt korrigiren, wenn, wie beim Demontiren, die beiden letzten Gruppen, hier also 12 Schuß, nur Weit- oder nur Kurzschüsse ergaben, gleichgültig, ob die Erscheinung zwei Ursachen

— wie beim Demontiren*) — oder mehrere haben kann; die Schwierigkeit ist darum bei keiner Feuerart größer.

Die **Seitenrichtung** soll beim Wurffeuer keineswegs vernachlässigt werden, aber es erscheint zur Beobachtung derselben weder Gradfernrohr noch Batterielatte nöthig; es wird ein Leichtes sein, auch mit dem Doppelglas, ja mit bloßem Auge, selbst bei verdeckt liegenden Batterien, sofern nur der Rauch zum Vorschein kommt, und man sich dementsprechend (wie auch der Herr Verfasser beim Demontiren S. 28 vorschlägt) Hülfsziele in der Nähe des bezw. der zu beschießenden Geschütze sucht, zu beobachten, ob der Schuß in der Nähe des zu treffenden Zieles eingeschlagen ist.

Der Herr Verfasser sagt Seite 35:

„. . . in einer Batterie ist sehr viel Platz vorhanden, auf den die Geschosse hingehen können, ohne den **geringsten Schaden**

---

*) Im Augenblick, wo diese Arbeit beendet ist, empfangen wir „Erfahrungen der Artillerie-Schießschule", die der schweren 12 cm Kanone wenig Rühmliches nachsagen. Abgesehen davon, daß sich die Schrägzündung zuweilen so schlecht bewährt hat, daß sie zum Einstellen des Feuers zwang, und das Einsetzen eines neuen Zündloch-Liderungslagers bedeutende Schwierigkeiten zeigte, so zeigten sich auch starke Veränderungen in den Ladungsräumen, welche auf 1450 m Erhöhungsunterschiede bis $^{11\frac{1}{2}}/_{16}$ oder 290 m, auf 2450 m bis $^{20\frac{1}{2}}/_{16}$ oder 366 m ergaben.

Mit Bezug hierauf sagen die „Erfahrungen ꝛc." wörtlich: „Berücksichtigt man, daß die weite Gabel nur $^{4}/_{16}$ beträgt, so können diese Unterschiede im Erhöhungsbedarf der einzelnen Geschütze **nicht nur das Einschießen in hohem Maße erschweren**, sondern auch beim Schießen gegen Feldziele" — der Herr Verfasser legt ja darauf (S. 50) besonderen Werth — „und beim Schrapnelschießen, bei denen die Korrekturen durch die Batterie ausgeführt werden müssen, **die Wirkung überhaupt in Frage stellen**." Wir haben dem nichts hinzuzufügen.

Dagegen sagen die „Erfahrungen ꝛc." über den 15 cm Mörser:

„Die Treffähigkeit des Geschützes mit Granaten C/80 hat sich **stets** als sehr gut erwiesen, mit Granaten C/72 liegen zu wenig Ergebnisse vor."

Und beim 21 cm Mörser:

„Seitdem mit Granaten C/80 geschossen wird, ist nicht nur die Treffähigkeit besser, sondern es tritt auch nicht mehr infolge von Verschmutzung jenes Kürzerwerden der Schußweiten ein, das sich bei kleineren Ladungen und Granaten C/69 auch bei Hartbronzerohren unangenehm bemerkbar machte."

zu verursachen; allerdings sind auch außer den Geschützständen viele Orte vorhanden, an denen die Geschosse wirken können; es gehört aber zu der Annahme, daß die Geschosse mit Vorliebe letztere Orte aufsuchen werden, ein mehr als starkes Vertrauen, abgesehen davon, daß die Geschützstände doch unter allen Umständen die Hauptsache sind."

Sehen wir, wie es sich mit diesen vielen Orten verhält.

Für das 21 cm Kaliber giebt es keinen Ort im Batteriehof von der Pulverkammer bis zum jenseitigen Flügelunterstand gerechnet, wo das Geschoß, „ohne den geringsten Schaden zu verursachen", einschlagen könnte. Der ohne Zweifel gleichgültigste Punkt ist die Mitte zwischen zwei Bettungen hinter dem Geschoßraum und allenfalls der Raum hinter dem Unterstand.

Nun, der erstere, also 1,5 m von jeder Bettung entfernt, wurde (Cummersdorf 1879 oder 1880) von einer 21 cm Granate getroffen und beide Bettungen waren derart zerstört, daß ohne Zweifel neue Bettungen hätten gestreckt werden müssen; über den zweiten Punkt haben wir keine Erfahrungen; jedoch ist anzunehmen, daß ein Treffer auf denselben die Widerlage der Unterstandsdecke oder die dort stehenden Laffetenkasten zerstört.

Und ist die Zerstörung zweier Bettungen nicht schlimmer, als wenn ein Rohr oder eine Laffete ausgewechselt werden muß? Letzteres ist in höchstens $^1/_2$ Stunde ausführbar, die Bettung verlangt aber bei gutem Boden je nach dem Kaliber 1 bis $2^1/_2$ Stunden; bei Frost oder durchweichtem Boden ist die Zeit aber geradezu unberechenbar. Rohr und Bettung müssen aus dem Park herangeschafft werden, also ist für Beide in der Regel nur die Nacht als Arbeitszeit möglich. Wir wissen kaum eine Stelle im Batteriehof, wenn sie nicht gerade am äußersten Revers liegt — und darauf hat die Seitenrichtung keinen Einfluß —, wo die 21 cm Granate nicht von geradezu vernichtender Wirkung wäre. Aber auch für das 15 cm Kaliber dürften sich wenige Stellen finden, wo es nicht einigermaßen wirkte.

So dürften z. B. Treffer in den Raum zwischen Bettung und Unterstand, dann ein Geschoß, welches die Bettung zwar nicht unmittelbar trifft, sondern etwa $^1/_2$ m daneben einschlägt, doch noch von erheblicher Wirkung gegen die Bettung bezw. die Seitenwände des Unterstandes sein. Freilich wird wohl ein einzelner Treffer des 15 cm Kalibers den Unterstand oder Geschoß-

raum nicht durchschlagen, wohl aber die Decke für die nachfolgenden Treffer schwächen.

Immerhin genügt es aber auch bei diesem Kaliber für die Seitenrichtung, wenn, mit Rücksicht auf die immer 8 m betragende geringste Totalbreitenstreuung auf 1000 m (ca. 30° Erhöhung), man sich einfach merkt, ob die Geschosse rechts oder links vorbeigehen, und ob die Abweichungen nicht bloß nach einer Seite stattfinden. Das Maß der etwa nöthigen Korrekturen zu schätzen, dürfte um so leichter sein, als die Auseinanderstellung der Geschütze 2c. hierzu einen ungefähren Anhalt bietet.

(Schluß folgt.)

Kleine Mittheilungen.

3.

Aus dem spanischen Memorial de artilleria.

Juli-Heft 1884.

Die französischen Militär-Zeitschriften brachten vor Kurzem Mittheilungen über ein im Auftrage der spanischen Marine durch die Compagnie des forges et chantiers de la Méditerranée gefertigtes, von einigen als la merveille des canons bezeichnetes Geschütz, wobei sie, wie das Memorial de artilleria in patriotisch-gereiztem Tone anführt, „vielleicht durch Zufall (!)" den Namen des eigentlichen Erfinders und Konstrukteurs, des spanischen Artilleriebrigadiers D. José González Hontoria, nicht erwähnen, dafür aber der französischen Industrie im Allgemeinen und dem Direktor der Compagnie etc., Ingenieur Canet, im Besonderen ein überschwängliches Lob zollen.

„Obschon an die ungerechte und geringschätzende Sprache der Tagesliteratur der benachbarten Republik gewöhnt, deren Fortschritte in diesem Zweige der Militärindustrie der spanischen sicherlich nicht als Vorbild dienen könnten", sieht das Memorial dennoch in dem geflissentlichen Uebergehen des wahren Urhebers jener Geschützkonstruktion die Veranlassung zu einer vollständigen Richtigstellung des Sachverhalts, schon um der Verbreitung industrieller Reklame im Auslande möglichst vorzubeugen.

Unter Beifügung einer der „Revista general de marina" entnommenen Konstruktionsskizze, welche die 16 cm Kanone System Hontoria, Modell 1883, mit Montage Vavasseur (hydraulische Bremse) in Vorder-Pivotlaffete darstellt, werden die folgenden hauptsächlichsten Konstruktionseinzelheiten des Geschützes gegeben:

Kaliber 161 mm.

Ganze Rohrlänge 5,72 m, ca. 35,6 Kaliber.

Rohrgewicht .6200 kg.
Geschoßgewicht 60 kg.
Ladung 32,5 kg.
Anfangsgeschwindigkeit 625 m.
Gasdruck am Seelenboden 2370 kg auf den qcm.
Lebendige Kraft an der Mündung:
a. Total 1195 mt.
b. Pro qcm des größten Geschoß-Querschnitts 6 mt.
c. Pro kg Rohrgewicht 192 mkg.
Das Geschoß durchschlägt:
a. an der Mündung eine Eisenplatte von 43 cm Stärke,
b. auf 2000 m eine Eisenplatte von 24,5 cm Stärke.

Die ganze lebendige Kraft der Kanone Hontoria an der Mündung übersteigt die der 35 Kaliber langen 17 cm Kanone von Krupp, als des leistungsfähigsten Geschützes der verwandten Kaliber, um 76 300 mkg und um mehr als 66 Prozent diejenige der für den Kreuzer Castilla der spanischen Marine bestellten Kruppschen 15 cm Kanone.

In Bezug auf die Masse des Geschosses steht die Kanone Hontoria in der Reihe aller ähnlichen Geschütze obenan, und tritt die daraus resultirende Ueberlegenheit in Bezug auf die Kraftäußerung am Ziel mit wachsender Entfernung um so schärfer hervor.

Während nämlich die Kruppsche 35 Kaliber lange 17 cm Kanone an der Mündung eine schmiedeeiserne Platte von 37 cm, auf 2000 m eine solche von 20,25 cm durchschlägt, erzielt die Kanone Hontoria die gleiche Wirkung gegen Platten von 43 bezw. 24,5 cm.

Die lebendige Kraft pro Einheit des Rohrgewichts ist bei der Hontoria-Kanone um 24 mkg größer, als beim französischen 16 cm Geschütz, dem in dieser Beziehung bis jetzt leistungsfähigsten, und um 44 mkg größer, als bei der genannten Kruppschen 17 cm Kanone.

Die Laffete mit hydraulischer Rücklaufshemmung, System Vavasseur, gestattet eine Inklination von 10°, eine Erhöhung von 25°. Ihr Totalgewicht beträgt 6220 kg. Der größte Rücklauf geht nicht über 70 cm hinaus. Rd.

4.

Russisches Artillerie-Journal.

September-Heft 1884.

Mit 1 Tafel.

I. Nichtoffizieller Theil.

Die Entwickelung der Zünderfrage in Rußland. (Tafel IV.)

Der erste Zünder, welcher in Rußland für gezogene Geschütze angenommen wurde, war der preußische Perkussionszünder (Zündvorrichtung älterer Konstruktion, Figur 6). Derselbe erhielt für die Feldgeschütze (gezogene Vorderlader) eine verlängerte in das Geschoß einschraubbare Bolzenkapsel, welche alle anderen Zündertheile aufnahm (Figur 1). Die Vorstecker wurden so lang gemacht, daß sie nach dem Einsetzen des Geschosses in das Rohr nicht herausfallen konnten. Dies genügte jedoch nicht. Um ein vorzeitiges Herausfallen der Vorstecker mit größerer Sicherheit zu hindern, wurden durch den Kopf des Vorsteckers und den Ansatz der Bolzenkapsel ein resp. zwei Stoppinenfäden durchgezogen und beplattet. Diese Fäden endeten in Rinnen M (Figur 2) und wurden durch die Geschützladung entzündet. Die Vorstecker konnten nunmehr kurz gehalten werden. 1863 erhielten die Geschosse sämmtlicher gezogenen Vorderlader derartige aptirte Zünder.

Für Hinterlader waren diese Zünder nicht anwendbar, da die Stoppinen von der Geschützladung nicht entzündet werden konnten. Oberstlieutenant Nikipfor konstruirte daher für diese Geschütze einen Zünder ohne Vorstecker (Figur 3), bei welchem die Nadel durch eine Feder a und einen, mittelst eines Drahtes am Boden des Nadelbolzens befestigten bleiernen Beschwerer b von der Pille fern gehalten wurde. Der Zünder ergab bei Versuchen gute Resultate, gelangte aber nicht zur Annahme, weil bei einem Instruktionsschießen vor Offizieren der Armee durch ein krepirendes Geschoß ein Offizier und drei Mann verwundet wurden.

Man wandte sich wieder dem Vorstecker zu (Figur 4 und 5) und ersetzte die Stoppinen des aptirten Zünders (siehe oben) durch Drahtstücke, welche beim Fluge des Geschosses durch einen bleiernen Beschwerer (d) aus ihrem Lager herausgerissen wu
Beschwerer lag in einer Vertiefung des Geschoßko

durch eine vor dem Laden zu entfernende Beplattung festgehalten. Neben dem Vorstecker behielt man zunächst noch die Spiralfeder (a) bei (Figur 4). Erst später, als die Kapsel der Zündschraube zum Herausnehmen eingerichtet wurde, kam die Spiralfeder in Fortfall (Figur 5).

Die Einführung des in Figur 4 dargestellten Zünders — für die Feld-Hinterlader und die Vorderlader — verfügte Prikas 1841/1866. Die Zahl der Versager betrug damals 6 bis 10 pCt. Durch Annahme eines dünneren Zinnplättchens für die Zündpille wurden die Versager bei normalen Verhältnissen auf 2 bis 5 pCt. verringert. Da sich jedoch bei Revisionen 1867 und 1868 herausstellte, daß diese Zündpillen stark litten, so erhielten stärkere Zinnplättchen den Vorzug. Außerdem wurde 1874 die Kapsel der Zündschraube zum Herausnehmen eingerichtet und hierdurch der Ersatz und die Fertigung erleichtert. Gleichzeitig fanden verlängerte Nadelbolzen, bronzene (statt messingene) Nadeln und hermetische Verpackung der Zünder und Zündschrauben Annahme. Das Verhalten der hiernach aptirten Zünder ergiebt die folgende Tabelle:

Schießübung	Schußzahl	Es krepirten			Zahl der Versager	Prozentzahl der nicht[…]
		rechtzeitig	nicht rechtzeitig und zwar			
			nach dem zweiten resp. späteren Aufschlägen	vor der Mündung		
1) Auf dem Wolaer Felde im Jahre 1868	44	39	2	—	3	1[…]
2) = = = = = = 1869	100	91	8	—	1	
3) = = = = = = 1877	60	56	—	—	4	
4) = = Petersburg. Polygon = 1879	85	75	—	—	10	1[…]
5) = = = = = 1882	118	110	—	—	8	
6) Im Bezirk Charkow im Jahre 1882	4216	4125	—	13	78	
7) = = = = = 1883	175	168	—	—	7	
8) = Lager von Orany = = 1876	992	917	—	—	75	

Inzwischen behielten die gezogenen Hinterlader der Festungen den Zünder preußischer Konstruktion bei. Das Verhalten desselben ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

Schießübung		Schußzahl	rechtzeitig	nicht rechtzeitig und zwar nach dem zweiten resp. späteren Aufschlägen	vor der Mündung	der Versager	Zahl der nicht genügenden Zünder	Bemerkungen
1) Auf dem Wolaer Felde im Jahre	1872	100	60	—	—	40	40	
2) „ „ „ „ „ „	1874	100	79	1	—	20	21,0	
3) „ „ Polygon Petersbg. „ „	1872	257	236	—	—	21	8,2	
4) „ „ „ „ „ „	1874	128	119	—	—	9	7	aus 24pfündigen Kanonen.
		58	53	—	—	5	8,6	„ 6zölligen Mörsern.
5) „ „ „ „ „ „	1875	104	101	—	—	3	3	„ 24pfündigen Kanonen.
		103	99	—	—	4	4	„ 6zölligen Mörsern.
6) „ „ „ „ „ „	1879	205	142	—	—	63	30,7	„ 24pfündigen Kanonen.
		30	26	—	—	4	13,3	„ 6zölligen Mörsern.
7) „ „ „ Charkow „ „	1872	20	18	—	—	2	10	„ 24pfündigen Kanonen.
8) „ „ „ „ „ „	1873	175	154	—	—	21	12	„ 24pfündigen Kanonen.
9) „ „ „ Warschau „ „	1873	234	217	—	—	17	7,3	
10) „ „ „ „ „ „	1875	447	407	—	—	40	9,0	
11) Im Bezirk Kiew „ „	1880	100	87	—	—	13	13	„ 8zölligen Mörsern.
		100	90	—	3	7	10	„ 6zölligen Mörsern.
12) „ „ Kaukasus „ „	1880	25	15	—	—	10	40	„ leichten 8zöll. Kanonen.
		60	58	—	—	2	3,3	„ 6zölligen Mörsern.
		50	48	—	—	2	4,0	„ 24pfündigen Kanonen.

Es beträgt demnach die Zahl der nicht genügenden Festungs-Granatzünder im Mittel 12,5 pCt., die der nicht genügenden Feld-Granatzünder 3,6 pCt. Während daher die letzteren Zünder zufrieden stellen, müssen die ersteren als nicht zweckentsprechend bezeichnet werden.

Das Haupt-Artilleriekomité beauftragte daher den Verfasser des Aufsatzes, Oberst Filimonow, mit der Konstruktion eines neuen Granatzünders. Der preußische Feld-Granatzünder C/73 (Figur 7) befriedigte bei Versuchen nicht. Die Zahl der Versager war ebenso groß, wie bei den russischen Feld-Granatzündern, während die vorzeitigen Krepirer 3,5 pCt. erreichten. Von den übrigen neueren Zündern (österreichischer, Figuren 8 und 9; französischer, Figur 10; italienischer, Figuren 11 und 12) erschienen der französische und der österreichische am zweckentsprechendsten konstruirt und wurden daher auch zum Muster genommen.

Filimonow konstruirte zwei Zünder, den einen mit der österreichischen Streckvorrichtung und mit einem Vorstecker (Figur 13; das Artilleriekomité legte, mit Rücksicht auf die Sicherheit beim Transport, darauf Werth, den Zünder mit Strecker und Vorstecker zu konstruiren), den andern mit der französischen Streckvorrichtung und ohne Vorstecker (Figur 14). Bei beiden verbindet der in den Strecker E eingeschraubte Ring D den Strecker, den Aufhalter und den Nadelbolzen zu einem Stück, wodurch verhindert werden soll, daß der Nadelbolzen ohne Strecker eingesetzt wird; ferner sitzt die Nadel an dem Aufhalter. Der Vorstecker bei dem Zünder (Figur 13) greift in die Rinne n des Streckers E und muß vor dem Einsetzen des Geschosses entfernt werden. Das Vorsteckerloch wird, nach Entfernen des Vorsteckers, durch geringes Drehen des Ringes m geschlossen.

Das Artilleriekomité beschloß, beide Zünder zu erproben.

II. Offizieller Theil.

1) **Beschießen eines Eisengitters.** Im vorigen Jahre wurde auf dem Polygon von Rot-Ishora ein Eisengitter, welches
[illegible] darstellte, aus zwei kurzen und zwei langen
[illegible] Summa 64 Schuß (55 krepirten) auf 1170 m
[illegible] beschossen. Das Gitter bestand aus acht
[illegible] lang und 4,27 m hoch. [illegible] Jeder Rahmen

setzte sich aus neun vertikalen und zwei horizontalen Stäben zusammen. Als Unterlagen dienten in die Erde versenkte hölzerne Schwellen, in welche die Rahmen eingelassen waren. Das Resultat war: 13 Stäbe wurden durchschlagen, acht durchgebogen.

Oberst Lawadowski, Chef des Polygons, sprach sich in dem über den Versuch eingereichten Gutachten dahin aus, daß Eisengitter durch 24-Pfünder zwar stark beschädigt werden könnten, daß aber diese Beschädigungen die Eigenschaft des Gitters als Hinderniß nur wenig beeinträchtigte. Die Löcher könnten nur von einzelnen Leuten, nicht aber von Sturmkolonnen oder Trupps passirt werden. Auch dürfte es dem Vertheidiger gelingen, in den Zeitpunkten, in welchen das Feuer des Angreifers schwächer würde, die Lücken von Sappeuren mit Draht wieder schließen zu lassen. Oberst Lawadowski empfiehlt einen zweiten Versuch gegen Eisengitter, um festzustellen, wie viel Schuß zur Erzeugung einer gangbaren Bresche erforderlich wären.

Der Referent des Artilleriekomités, Ingenieuroberst Maier, zog aus den Versuchen den Schluß, daß Eisengitter durch Sprengstücke nur wenig litten. Der von Oberst Lawadowski vorgeschlagene zweite Versuch wäre nicht nothwendig, da man es in der Hand habe, das Eisengitter so nahe an der Contreskarpe einzugraben, daß es dem Geschützfeuer des Angreifers entzogen wäre. Der Angreifer müsse alsdann Sprengpatronen oder irgend welche andere Mittel anwenden. Durch einen zweiten Versuch könnte allerdings festgestellt werden, auf welcher Entfernung von der Contrescarpe das Gitter anzuordnen, wie dasselbe zu beschießen und wie die Schüsse zu beobachten wären.

Das Artilleriekomité erklärte, aus dem Versuch gegen das Eisengitter könne nur gefolgert werden, daß das Gitter von Sprengstücken 24-pfündiger Geschosse wenig leide. Im Uebrigen habe der Versuch unter Verhältnissen stattgefunden, unter welchen etwa Gitterthore beschossen werden könnten. Beim Beschießen von Eskarpengittern müsse man mit Einfallwinkeln von 20° rechnen (mittlere Flugbahn durch die Höhenmitte des Gitters). Zur Feststellung, unter welchen Verhältnissen gangbare Breschen in freistehenden und gedeckten Eisengittern erzeugt werden könnten, sollten ...sen werden:

- Freistehende Gitter aus der leichten resp. schweren 6zölligen ...C/77, je nach der Entfernung.

b. Unter nicht mehr als 10° gedeckte Gitter auf ca. 1300 m aus denselben Geschützen wie sub a. Die Trefffähigkeit beträgt ca. 60 pCt., reicht also aus.

c. Unter etwa 20° gedeckte Gitter auf ca. 1300 m aus dem 8zölligen Stahlmörser C/77. Derselbe ergiebt, bei großer Endgeschwindigkeit, ca. 50 pCt. Treffer, während die 6zölligen Kanonen nur 15 pCt. erreichen. Außerdem können 8zöllige Geschosse zwischen den Stäben, deren Auseinanderstellung ca. 18 cm beträgt, nicht durchfliegen.

2) Rauchanschneiden. Auf Veranlassung des Inspekteurs der Festungsartillerie, Generallieutenant Schwarz, soll auf dem Hauptpolygon die bei uns übliche Methode des Rauchanschneidens mittelst Richtlatten erprobt werden.

3) Heliographen. Zur Erlernung des Gebrauchs des Heliographen sollen pro Fußartillerie-Brigade (gleich sechs Batterien) zwei Offiziere, pro reitende Batterie ein Offizier zu den Feldtelegraphen-Parks kommandirt werden. Außerdem erhält jede Fußartillerie-Brigade zwei Heliographenapparate.

4) Ladungen der 42-Linienkanone. Die Gebrauchsladung der 42-Linienkanone war auf 3,681 kg prismatisches Pulver (Dichte: 1,69) normirt. Die kleinen Ladungen sollten aus grobkörnigem Pulver hergestellt werden. Inzwischen haben Versuche ergeben, daß bei 3,272 kg grobkörnigem Pulver die Trefffähigkeit größer ist, wie bei 3,681 kg prismatischem Pulver (die prismatischen Pulverkörner verbrennen nicht vollständig im Rohr). Infolge dessen wird nunmehr auch die Gebrauchsladung aus grobkörnigem Pulver hergestellt. Sie beträgt für gußeiserne Granaten und Stahlschrapnels 3,272 kg, für Batterieschrapnels 2,147 kg. Die kleinen Ladungen für gußeiserne Granaten reichen von 0,818 kg, um 0,2045 kg steigend, bis 3,0675 kg.

XI.

Todleben und Sebastopol.

Von
Schröder,
Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Vierter Artikel.

7. Zweiter Abschnitt der Belagerung: Vom 14. November 1854 bis 21. Februar 1855.

Das Kennzeichnende dieses Abschnittes, der Wintermonate, liegt darin, daß beide Parteien in gemäßigter Feuer- aber erhöhter Arbeitsthätigkeit waren; letztere wurde durch die Unbill der Jahreszeit, Regen und Wind, Hagel und Schnee, Kälte bis −10 Grad R., schlechte Wege, mangelhafte Wasserabführung und dem zufolge durch einen hohen Krankenstand beiden in hohem Grade erschwert.

Die ausgeführten Arbeiten galten mehr dem Erhalten, als dem Erringen, und es war dies — eine Umkehr des gewöhnlichen Entwickelungsganges — in höherem Maße bei dem Belagerer, als bei dem Belagerten der Fall. Jener ging mehr in die Breite und rückwärts, nachholend, was er in Unterschätzung des Gegners anfangs übersprungen hatte; der Belagerte dagegen behielt vorläufig die bisherige Breite seiner Stellung, gab ihr aber größere Dichtigkeit, ging außerdem nach der Tiefe, schuf Rückhalte und ging — was das Auffälligste und Höchste seiner Leistung ist — auch vorwärts.

Es ist gesagt, daß der kühne Gedanke, dieses Vorwärts bis auf den Rudolfs-Berg auszudehnen, aus Rücksicht auf den Zustand der Regimenter, die am Kasaken-Berge gekämpft hatten, zunächst nicht weiter verfolgt werden konnte.

Daß er endgültig aufgegeben werden mußte, erreichten die Franzosen durch Ausdehnung und Stärkung ihrer befestigten Stellung auf dem linken Flügel des Angriffsfeldes. Auf dem rechten kamen in drei Gruppen bedeutende Befestigungsarbeiten zur Ausführung: für das englische Lager auf dem Schlachtfelde des 5. November und vorwärts desselben bis zum nördlichen Aufstieg aus dem Tschornaja-Thale; zweitens die Verstärkung der Befestigung von Balaklawa und drittens, zwischen beiden, die Sicherung des Observationskorps im Bereich des südlichen Aufstieges aus dem Tschornaja-Thale zur Höhe des Ssapun-Berges. Im Ganzen wurden am rechten Flügel etwa 18 km „Contravallation", d. h. Verschanzungen gegen Entsatzversuche zur Ausführung gebracht.

Der westlichste und der östlichste Punkt der Angriffs-Grundlinie, nämlich die französische Flügelredoute jenseits der Quarantaine-Schlucht und die englische Redoute auf dem Hauptpunkte des Zusammentreffens am 5. November, lagen über 8 km auseinander; vom Meridian von Sebastopol (Bastion 4) liegt der linke (westliche) Endpunkt dieser Linie nur 2,3 km, der rechte (östliche) also 5,7 km. Gegen die erste Stellungnahme (zum 17. Oktober) war schließlich der linke Flügel um 1 km nach Westen, der rechte um fast 2 km nach Osten vorgeschoben.

Am Schlusse des ersten Zeitabschnittes waren, wie oben angegeben, die Franzosen mit einem zwar nur in schmaler Front, aber übrigens schulgerechten Sappenangriff dem Bastion 4 gegenüber bis zur dritten Parallele vorgeschritten, während die Engländer über ihre Grundstellung auf dem grünen Berge und der Woronzoff-Höhe nicht hinausgegangen waren. Nunmehr holten sie dies nach. Auf dem grünen Berge war nur Platz für das Vorschreiten bis zu einer dritten Parallele; größere Annäherung verboten die Steilabfälle der Schluchten. Auf dem durch die Dock-Schlucht in einer für den Angreifer günstigen Weise getheilten Plateau zwischen Woronzoff- und Kiel-Schlucht war bis an die Werke des Platzes zu gelangen. Auch die dritte der vorhandenen Bahnen, das Plateau zwischen Kiel-Schlucht und dem Abfall zur Rhede und dem Tschornaja-Thale, wurde (im Dezember) mit Parallelstellungen beschritten, die jedoch einstweilen noch nicht von Einfluß, weil vom Platze (Bastion 2) über 1700 m entfernt, waren.

An der Thätigkeit des Vertheidigers kann fünferlei unterschieden werden. Sie galt erstens der Erhaltung und

Verbesserung der bestehenden Werke; zweitens der Vermehrung der Anlagen in dem alten Umzuge, die sich durch das Anwachsen der laufenden Nummern über B 51 hinaus (mit der die erste Periode abschloß) kundgiebt; drittens dem zur vollen und wirksamen Entfaltung gelangten System des „Entgegen-Sappirens"; viertens der Schaffung geschlossener Stützpunkte; fünftens dem unterirdischen Kampfe.

Daß die entstandenen Schäden und Abgänge an Werken und Geschützen, die vom feindlichen Feuer wie von Wind und Wetter herrührten, jederzeit und förderlichst wieder gut gemacht worden sind, bedarf bei der Umsicht und Unermüdlichkeit des Vertheidigers keiner Versicherung mehr.

Erheblich gewannen die Werke überall, wo es sich irgend thun ließ, durch Vergrößerung des Profils nach Höhe und Stärke, durch Herstellung oder Vergrößerung der Gräben, durch bessere Schartenbekleidung (für welche Körbe und Faschinen jetzt reichlicher zuflossen) und Schartenverschlüsse, als welche sich die von den Matrosen ersonnenen Tauvorhänge zweckmäßig erwiesen.

In ausgedehntem Maße wurden auch Hindernisse — Verhaue und Wolfsgruben — vorgelegt.

Die mit laufenden Nummern bezeichneten Neuanlagen vollzählig aufzuführen, würde nachgerade ermüden, vielleicht verwirren; wir begnügen uns mit der summarischen Angabe, daß der Zuwachs von B 52 bis B 82 reicht.

Die ersten Anfänge der sogenannten „Embuscaden"*) gehören schon der ersten Belagerungsperiode an (vergl. vorstehend S. 138); zu einem vollständigen Vertheidigungssystem ausgebildet wurden sie erst in der zweiten. „Diese Embuscaden", heißt es in dem Todlebenschen Werke, „ganz regellos, wurden von den Soldaten aus dem Material, das sie an Ort und Stelle vorfanden, geschaffen. Meistens waren es Löcher von wenig Tiefe oder Steinhäufungen von wenig Höhe, hinter denen zwei oder drei Schützen stehend oder liegend sich decken konnten."

*) Auch die deutsche Ausgabe des Todlebenschen Werkes hat diese Bezeichnung der französischen; man könnte wohl „Vorwärts-Deckungen" oder „Vorposten-Deckungen" oder „Einnistungen" dafür sagen.

Von den regellosen Gruben und Steinhaufen ging man später zu linearen Deckungen, zu „Schützengräben"*) für 30 bis 50 Mann über, d. h. zu vollständigen, wenn auch nur kurzen Gegen-Parallelen mit zurückgebogenen Flügeln oder in Form flacher Halbellipsen, die, gleich den Angriffsparallelen, bis zu schußfester Brustwehr ausgebildet wurden.

Eine bedeutende Anwendung dieses Vertheidigungsmittels wurde auf dem schmalen Plateau zwischen der Sagorodnaja-(Vorstadt-)Schlucht und dem Stadtgrunde, vorwärts der Redoute Schwarz (18/a des Uebersichtsplans), gemacht, um dem in neuester Zeit von den Franzosen auf dieses Plateau ausgedehnten Sappenangriff zu begegnen. Die französische Parallele lag 400 m von Redoute Schwarz. Genau halbwegs ihnen gegenüber tauchten eines Morgens (3. Dezember) zu großer Ueberraschung des Belagerers die Anfänge jener Einnistungen auf, aus denen die russischen Schützen die französischen Arbeiter erheblich belästigten, während sie selbst, als unscheinbare Ziele, kaum von dem alsbald auf sie gerichteten Artilleriefeuer zu leiden hatten. Nach und nach, d. h. in den folgenden Nächten, verstärkte sich die Anlage so, daß schließlich drei flachbogige kurze Schützengräben für zusammen 90 Mann und 100 m dahinter deren vier mit einer Reservebesatzung zur Ausführung gelangten. Sie wurden als flüchtige Sappe mit kleinen Tonnen an Stelle der fehlenden Körbe angelegt.

Diese Vorschiebungen halfen einigermaßen dem Uebelstande der geringen Tragweite des glatten Infanteriegewehrs ab, mit dem 19/20 der Leute bewaffnet waren. Sie waren demnächst gute Beobachtungsstätten; bessere als die einfache Vorpostenkette oder die später dafür angeordneten Spürtrupps gewesen waren, weil die gedeckte Stellung die Ruhe und Schärfe der Beobachtung begünstigte. Lief der Feind über das freie Feld an, um das lästige Gegenüber zu vertreiben, so flüchteten die Schützen, und wenn sie das schnell und geschickt genug bewirkten, so wurde das Kartätschfeuer der hinterliegenden Werke frei und vertrieb den Feind hinter

*) Dieses Wort gebraucht die deutsche Ausgabe; die französische „logements". Der Unterschied gegenüber den „embuscades" wird in den Abmessungen in der regelmäßigen, nicht der freien Wahl [illegible]lle überlassenen, sondern auf vorher ausgewählten Stellen gemachten [illegible]hrung gefunden.

seine Deckung, während gleich darauf der Vertheidiger in die seinige wieder einrückte. Endlich waren die kleinen Gegen-Schanzen treffliche Ausgangs- und Stützpunkte für kleine Ausfälle.

Derartige Vorposten- und Ausfallgefechte fanden in der That sehr zahlreich statt.

Die erste Probe des neuen Vertheidigungsmittels fiel so gut aus, daß nachmals, der Ausdehnung des französischen Angriffs westwärts entsprechend, eine zweite Gruppe Schützengräben auf der Kapitale von Bastion 5 jenseits der Sagorodnaja-Schlucht, eine dritte längs der östlichen Kirchhofeinfriedigung (12/z bis 12/u im Uebersichtsplan) und eine vierte an der Nordwestecke des Kirchhofes (9/u, 8/t) hergestellt wurde. Die letztbezeichnete war 700 m vorwärts der linken Face von Bastion 6 gelegen, während ihr Abstand von dem französischen Laufgraben nur 300 m betrug.

Hatte solchergestalt der Belagerte keck, geschickt und erfolgreich einen Vortheil des „förmlichen", des Sappenangriffs sich dienstbar gemacht, so reagirte der gleichfalls gewandte und eifrige Belagerer dagegen, indem er seinerseits ein Hülfsmittel der Vertheidigung, das geeignetste Hemmniß des Sappenangriffs im Bereich des Kleingewehr-Feuers, die häufigen kleinen Ausfälle, in Gebrauch nahm. Er schuf sich ein eigenes Organ, die „compagnies d'éclaireurs volontaires" behufs Ueberfallens und — nach gelungener Vertreibung der Besatzung — Zerstörens der russischen Gegen-Parallelen.

Ein Profil, durch die Berührungszone der Gegner gelegt, gewährt ein merkwürdiges symmetrisches Bild: Hüben und drüben eine schulgerechte Laufgraben-Brustwehr; schußfest; Schützen hinter Sandsackscharten; herüber und hinüber nächtliche Ueberfälle, Bajonettattacken, Handgemenge, Vertreiben des Gegners . . . . nicht zu unterscheiden, wer der Belagerer ist und wer der Belagerte! *)

Von einschneidender Bedeutung und die fortifikatorische Physiognomie des Platzes geradezu umgestaltend war der Entschluß, an den wichtigsten Schlüsselpunkten des Platzes

---

*) In dem äußerst lebhaft geführten Ausfallkriege wendeten die Franzosen zuerst Drahtzäune an.

große geschlossene Vertheidigungsstellungen, „Redouten", zu schaffen.*)

Das System ist ja uralt und so einleuchtend, daß seine Zweckmäßigkeit keines Beweises bedarf; in den rings umschlossenen Thürmen der ältesten Stadtmauern, in den Reduits und Citadellen der späteren Befestigungsweise ist es zum Ausdruck gebracht; — neu und bewundernswürdig ist in Sebastopol nur die Kühnheit und die Ausdauer, mit der angesichts eines starken Feindes, in der ungünstigsten Jahreszeit und mit den Mitteln der Feldbefestigung geschlossene Stellungen in solcher Zahl und von solcher Ausdehnung nicht nur geplant, sondern auch zur Ausführung gebracht worden sind.

Man hatte damit schon in der ersten Hälfte des November begonnen und zwar bei Bastion 3. Die in dessen Kehle vorhandene Laufgrabenstrecke wurde umgewendet, auf Feldprofil gebracht und beiderseits so ausgedehnt, daß in Form einer unregelmäßigen bastionirten Front das Bastion, unter Einbeziehung seiner Flügelbatterien B 27 (36/y) und B 28 (42/s), nach Norden hin abgeschlossen war.

Demnächst wurde Bastion 2 durch Kehlbrustwehr zur Redoute umgestaltet.

Vom 19. November ab unternahm man die entsprechende Um- und Ausbildung der Befestigung auf dem Malachoff-Hügel.

Das ursprünglich glacisförmige Deckwerk des Thurmes, jetzt zu einem mit 16 Geschützen besetzten Erdrondel ausgebildet, nebst den angehängten Batterien B 17 (43/s) und B 18 (44/r) gab die nach Süden gerichtete Hauptfront, die — beiläufig bemerkt — offiziell, auf kaiserlichen Befehl, zu Ehren des am 17. Oktober in der Nähe Gefallenen „Bastion Korniloff" hieß. Mit dieser Thatsache scheinen die Geschichtschreiber zu spät oder gar nicht bekannt geworden zu sein; sie würden sonst das dem tapferen Admiral von seinem Kaiser gewidmete Ehrengedächtniß nicht unterdrückt und nicht dem erst nachmals berühmt gewordenen Posten den zufälligen, bedeutungslosen Namen einer kleinen vorstädtischen

*) [illegible] [illegible]ösische „redoute" im fortifika-
torisch[illegible] [illegible]; es ist nur die sprach-
lich[illegible] [illegible] (reducere, reductum,
[illegible] [illegible]" = Sammelplatz

Häusergruppe, die zur Zeit bereits größtentheils verschwunden war, belassen haben!

Die Batterien B 28 (42/s) und B 44 (42/r) gaben die Grundlage der rechten Flanke, ein früher für die Reserven hergestellter Deckungswall am Nordrande der schmalen, rückenförmigen, flachen Kuppe, 350 m vom Thurm entfernt (etwa im Felde 43/o des Uebersichtsplans), die Kehle, und der übrige, neu hergestellte Umzug, der Bestreichung wegen einige Mal aus- und einwärts gebrochen, folgte der oberen Grenzzone des Abhanges zwischen den Horizontalen + 94 bis + 87 (m über dem Meer).

Die Entstehungsgeschichte des Werkes erklärt hiernach seine wirre und unschöne Grundrißform.

Diese Unschönheit macht sich kaum an einem andern Punkte in gleichem Maße geltend, und es scheint uns deshalb hier die geeignetste Stelle, Todlebens Rechtfertigung mit seinen eigenen Worten zu geben, die sich in dem schon früher angezogenen Briefe an Brialmont befinden: „Das Tracé dieser Redouten oder Art von Forts, auf unebenem Terrain und in sehr schwachen Schüttungen, konnte nicht regelmäßig sein, denn es war unmöglich, die schon fertigen Anlagen zu ändern, und wir mußten uns nach dem Terrain richten. Ich bin überzeugt, daß ein Ingenieur, der im Feuer des Feindes Fortifikationen nach dem besten Systeme, das in der Kunst existirt, hätte aufrichten wollen, den Feind nicht lange aufgehalten haben würde." „Man kann das Tracé bekritteln; indessen ist doch nichts ohne Zweck gemacht worden und ohne den Umständen der verschiedenen Epochen der Belagerung zu entsprechen. Es ist ein großer Unterschied, Befestigungen gemächlich im Frieden aufzuführen oder angesichts des Feindes, unter seinem Feuer und täglich des Sturmes gewärtig."

Das zum geschlossenen Werke gewordene Bastion Korniloff hatte rund 900 m Feuerlinie und umschloß einen Flächenraum von mehr als sechs Hektaren. Sein Innenraum wurde nachmals durch zahlreiche, regellos, weil nur dem augenblicklichen Bedürfnisse gemäß, aufgerichtete Deckungswälle verengt, die ohne Widerrede für diejenigen sehr vortheilhaft waren, die sich darin befanden; lange genug für die Russen, schließlich aber leider für die Franzosen!

Gegen Ende November wurde begonnen Bastion 4 in der Kehle zu schließen, in der Form einer den Bastionsfacen parallelen

Tenaille mit breiten Zugängen, sowohl im eingehenden Winkel, als in den Anschlüssen an das bestehende Werk.

Ersichtlich war bei dieser Gestaltung an Verlust und Wiedergewinn gedacht. Darauf war die Redoute Jason berechnet, die etwas später in dem nördlichen Winkel jenes rautenförmigen Raumes hergestellt wurde, dessen südlichen Winkel Bastion 4 bildet, während die allmälig aus einzelnen Batterien zu fortlaufenden Linien gewordenen Befestigungen rechts und links die vorderen und die Plateau-Abfälle zum Stadtgrunde und zur Süd-Bucht die hinteren Seiten der Raute bilden.

Die Redoute Jason entstand durch Zusammenziehung der älteren Batterien B 20 ($24/\beta$) und B 23 ($23/\beta$) an den nördlichen Ecken der jetzt abgebrochenen Baracken-Gruppe,*) den neuerdings erbauten Batterien B 53 ($24/\alpha$) und B 62 ($23/\alpha$) älteren Annäherungslaufgräben und einer neuen Kehlbrustwehr.

Ein „inneres Reduit“ (réduit intérieur), seiner Lage nach geeignet, die Rolle einer Citadelle zu spielen, d. h. die Stadt gegen den etwa eingedrungenen Feind zu vertheidigen und schlimmstenfalls ihn vom Nachdringen an die Rhede abzuhalten, wenn die Besatzung sich genöthigt sähe, sich nach dem Norduser einzuschiffen — wurde aus dem Hafen-Befestigungswerk Batterie Nr. 8, dem Bastion 7 und der angrenzenden Strecke krenelirter Mauer der Front 7—6 hergestellt.

Es entstand hierdurch nach außen hin ein Kronwerk, dessen Flügel rückwärts an den westlichen Rand des hier sehr ausgeweiteten Stadtgrundes anschlossen. Der linke Anschluß an den Rand und die Gebäude der Artillerie-Slobode erfolgte auf rund + 34 (m ü. M.), der rechte über der Artillerie-Bucht auf + 21, während die breite Sohle des Grundes an der Artillerie-Bucht mit etwa + 4 ausläuft. An dem Rande entlang, ihre Fronten gegen die Rückseite des westlichen Stadtumzuges gewendet, wurden die Batterien B 54 (15/k); 3 G, B 55 (16/h); 3 G und B 56 (17/h); 2 G erbaut. Die auf der Thalsohle am Fuße des Thalrandes entlang gelegenen Gebäude der Landartillerie-Verwaltung und zugehörigen Einfriedigungsmauern gaben den Kehlschluß.

auf dem Plateau (Feld 16/h des Uebersichtsplans) gelegene wurde zur Vertheidigung eingerichtet.

leich fiel die früher hier angelegte Batterie 40 ($24/\beta$) fort.

Der Umzug betrug im Ganzen 1500 m und umschloß 18 ha!

Als die Franzosen ihre Laufgräben bis an die Quarantaine-Bucht ausdehnten, drängte sich die Besorgniß auf, sie könnten beabsichtigen, die so gut wie keines Widerstandes fähige krenelirte Mauer der Front 5—6 zu durchbrechen und, Bastion 5 umgehend, die zur Unterstützung des Bastion 4 unerläßlichen Batterien am westlichen Rande des Stadtgrundes (B 30, 36 und 41, zwischen 19/z und 20/z) durch Rückenangriff nehmen.

Dem wurde durch Schaffung der Redoute Tschesme vorgebeugt. Die eben genannten Batterien wurden in Zusammenhang gebracht; demnächst führte man eine Brustwehr weiter nördlich, dem Rande des Stadtgrundes folgend, bog dann die Linie zu einer kurzen Süd-, dann Ost-, dann Nordfront und führte sie weiter en crémaillère zurück an die hintere Mitte der Reduitkaserne des Bastion 5. Der Südflügel der Kaserne, die mit Erdanschüttung versehene linke Hälfte der Kehlmauer und zuletzt die alte Batterie B 24 (18/z) vollendeten den Umzug der Redoute Tschesme. Sie hatte in der Form Aehnlichkeit (nur nicht ganz so ungefällig) mit Bastion Korniloff auf dem Malachoff-Hügel; war auch ungefähr von gleicher Ausdehnung.

Das geringe Zutrauen zu der krenelirten Mauer gegenüber den ernsten Absichten, die man dem Angreifer in Bezug auf Front 5—6 zuschreiben zu dürfen glaubte, begründete die Anlage der Redoute Rostislaff.

Halbwegs zwischen Bastion 5 und Bastion 6 erweitert sich stadtwärts in halbrunder Ausbauchung das dammförmige Plateau zwischen Stadtgrund rechts (östlich) und Sagorodnaja-Schlucht links (westlich). Gebäude des hier belegenen Landtruppen-Lazareths, zur Vertheidigung eingerichtet, gaben die stadtwärts (und nach Osten) gerichtete Kehle. Auf dieser Grundlinie von etwa 240 m Länge wurde die Redoute als reguläres Rechteck mit 150 m Länge der schmalen Seiten in Erdbrustwehr (Feldprofil) hergestellt. Die Flankirung erfolgte durch kleine austretende Erdcaponnieren.

Der Bauplatz war ungewöhnlich günstig, da er trotz der großen Ausdehnung in die Höhenlage zwischen + 58 und + 60 fiel.

Vor dem Thor in der Kurtine der krenelirten Mauer 5—6 wurde zu fernerer Sicherung dieses schwachen Punktes B 79 (15/u); 4 G angelegt. Durch Laufgraben-Brustwehren an die Mauer angeschlossen, bildete diese Batterie ein Thor-Deckwerk (Tambour)

und eine sehr wirksame Mittelcaponniere zur Bestreichung der Bastione 5 und 6 und des östlichen Hanges der Sagorodnaja-Schlucht.

Während die vorstehend besprochenen kleinen und großen Neuanlagen mit sehr großem Arbeitsaufwande zum Vortheile der augenfällig und unmittelbar bedrohten Südseite von Sebastopol ausgeführt wurden, veranlaßte der Oberbefehlshaber eine Reihe anderweitiger Befestigungsarbeiten auf der Nordseite des Platzes, weil er eine Landung der Verbündeten an der Katscha (einem zwischen Belbeck und Alma mündenden Küstenflusse) fürchtete. Eine solche wäre ohne Frage wichtig und richtig gewesen. Der russischen Feldarmee war es zwar nicht gelungen, die Belagerung zu stören, aber andererseits war ihre Stellung zwischen Tschorgun und Inkerman von Natur so stark, durch die Befestigung des rechten Thalrandes der Tschornaja noch mehr verstärkt, und von so ansehnlichen Streitkräften behauptet, daß von dieser Seite her die völlige Einschließung des belagerten Platzes zu erlangen die Verbündeten nicht hoffen konnten. Ungleich leichter war es für sie, im Schutze ihrer im unbestrittenen Besitze der See befindlichen starken Flotte, den Einschließungsring in entgegengesetzter Richtung von Westen nach Osten zu schließen, oder doch — wenn der völlige Schluß an der Tschornaja nicht gelingen sollte — die Flotte auf der Rhede und die Stadt vom hohen Nordufer aus zu beschießen und so den zwischen zwei Feuer genommenen Platz zur Ergebung zu zwingen.

Ohne Zweifel hätten die Verbündeten sehr gern so gehandelt, ja sie mußten es wollen, nachdem die Erfahrung sie gelehrt, daß der einseitige Angriff dem von der offenen Seite her beständig mit neuer Nahrung versehenen Platze nicht ans Leben ging. Ihre Kräfte reichten jedoch nicht aus; Sebastopol machte ihnen auf dem Kampffelde der Südseite so viel zu schaffen, daß sie nicht daran denken konnten, sich zu spalten, um es daneben auch noch von Norden her belagern zu können.

Fürst Menschikoff nahm aber lieber an, sie könnten es vielleicht doch.

Für den Zweck der vorliegenden Arbeit genügt eine kurze Angabe derjenigen Arbeiten, die, wie es scheint, theils von Menschikoff selbst und unmittelbar angeordnet und geleitet, theils von Todleben entworfen worden sind. Vom Nordfort aus wurde eine

Abschlußlinie mit drei Redouten (im Ganzen 46 Geschütze) bis gegenüber der Kiel-Bucht hergestellt. Auf den geeigneten Höhenpunkten des nördlichen Plateaurandes wurden sechs Redouten (zusammen mit 114 Geschützen) erbaut.

Es ist schon erwähnt (vergl. S. 194), daß die neubetretene östlichste Bahn des Angreifers — das Plateau zwischen Kiel-Schlucht und Tschornaja-Thalrand, vom Kasaken-Berge nordwärts — den Werken des Platzes vorläufig unerreichbar weit ablag. Man half sich anfangs durch Schiffe, die im obersten Theile der Rhede postirt wurden. Im Laufe des Winters wurden fünf Batterien (zusammen 30 Mörser) am Norduf er für den gleichen Zweck erbaut.

Die eben bezeichnete östlichste Bahn des Sappenangriffs übernahmen am 21. Januar die Franzosen.

Die neue Kampfform des Minenkrieges wurde vom Angreifer angeboten, vom Vertheidiger mit gewohnter Thätigkeit, Umsicht und Ausdauer aufgenommen. An Minenkrieg, d. h. an Gegenseitigkeit bei dem unterirdischen Vorgehen, haben jedoch die Franzosen zunächst wahrscheinlich nicht gedacht. Ihr oberirdisches Vorgehen erschwerte der allzeit aufmerksame und thätige Vertheidiger aufs Aeußerste, zumal mit Hülfe des Systems der vorgeschobenen Schützengräben; der Angreifer wollte es deshalb mit dem Mineur versuchen, sich von seiner im Abstande von 140 m gelegenen dritten Parallele aus an Bastion 4 heran- und zuletzt in dasselbe hineinsprengen.*) Diesen Plan traute die Besatzung des Bastion 4 dem Angreifer zu, bevor derselbe ihn gefaßt hatte, jedenfalls bevor er daran gegangen war, ihn ins Werk zu setzen. Mehr um die Gemüther zu beruhigen, als weil er die Befürchtung theilte, ließ Todleben, wie bereits erwähnt, kurz vor der Schlacht von Inkerman zwei Versuchsschächte abteufen. Da

*) In dem Nielschen Werke wird dies nicht zugestanden; es heißt dort: man habe nur in der Nähe des Bastions einige starke Minen sprengen wollen, um im Momente des Sturmes bei den Truppen des Vertheidigers Verwirrung hervorzubringen. Derjenige, der nachträglich diese Ausrede ersonnen hat, muß übersehen haben, daß in Paris ein lithographirter Plan der Belagerungsarbeiten erschienen war (Menschikoff hatte Todleben ein Exemplar davon zugestellt), auf dem eine Angriffsgalerie längs der Kapitale nebst einer Minenkammer unter dem Wallgange des ausspringenden Winkels angegeben ist.

vom Feinde nichts zu spüren war, da es überdies an Material, Personal und Geräth fehlte, blieb es zunächst bei jenem schwachen Versuche.

Es war dabei erkannt worden, daß die Möglichkeit unterirdischer Arbeit vorhanden war, was bei oberflächlicher Betrachtung der geognostischen Beschaffenheit des Geländes überraschen mußte. Durchschnittlich 0,9 m unter der Oberfläche stieß man auf den Kalk, aber 4 m tiefer folgte eine 1,5 m mächtige Lehmschicht; unter dieser lag dann der kompakte Kalk.

Ende November gewann man im Platze die Ueberzeugung, daß der Angreifer in der That unterirdisch vorgehe. Selbstverständlich mußte ihm entgegengegangen werden. Todleben behielt sich die unmittelbare Leitung vor. An Personal fehlte es jetzt nicht: man konnte drei Acht-Stunden-Schichten zu je 75 Mineuren und 200 Hülfsarbeitern stellen; ein besonderes „galvanisches Kommando" wurde für die Zündungen eingerichtet. Der Bedarf an Minenhölzern konnte nicht groß sein, da die günstige Gesteinsschichtung ohne regulären Ausbau vorzugehen gestattete. Das Arbeitsgeräth war mangelhaft, noch dürftiger der Bestand an Apparaten und Instrumenten; ein einziger wenig wirksamer und oft versagender Ventilator war zu haben gewesen.

Das Todlebensche Contreminen-System war sehr einfach: Von der Grabensohle aus durchteufte man mit 19 Schächten das Kalkflötz und die Lehmschicht, verband, söhlig auf dem darunter liegenden Gestein fortgehend, die Schächte untereinander und stellte dadurch eine Enveloppengalerie her. Aus dieser lief rückwärts in das Bastion die Verbindungs-Hauptgalerie und vorwärts ins Feld, unter rechten Winkeln durchgebrochen, eine Anzahl von Horchgängen (Ecouten).

Trotz des Zeitvorsprunges, den der Angreifer, und der größeren Arbeit, die der Vertheidiger hatte, war letzterer zuerst schußfertig. Sein erstes Horchen und sein erster Schuß (am 3. Februar) gelangen. Er traf nicht nur die feindliche Galerie in der Kapitale, er erschreckte den überraschten Angreifer so, daß dieser, statt kühn vorzugehen und einen großen Trichter zu sprengen, eine Strecke zurückwich und sich durch einen schwachen Quetscher absperrte.

Der preisgegebenen Strecke bemächtigte sich sofort der Vertheidiger und schloß sie seinem System an.

Für jetzt war also auch hier der Vertheidiger zum Angreifer geworden.

Im Dezember traten Aenderungen im Personenstande der Vertheidigungsleitung ein, die man nicht unbeachtet lassen kann. Leider werden sie in dem Todlebenschen Werke so kurz und trocken aufgeführt, daß man zweifelhaft über dasjenige bleibt, was sie zu bedeuten haben mögen. Am 1. Dezember trat in der Person eines Flügeladjutanten des Kaisers, Fürst Wassiltschikoff, ein „Chef des Stabes der Garnison" in Thätigkeit. Gewiß muß diese Dienststelle besetzt sein, zumal bei einer so außerordentlichen Gelegenheit, wie die Vertheidigung von Sebastopol war. Daß bisher Todleben thatsächlich die Stelle vertreten hatte, ist am Schlusse des ersten Belagerungsabschnittes nachgewiesen worden. Es war an sich nicht gehörig, es war Ueberbürdung; er hat vielleicht die Entlastung sehr gern gesehen, vielleicht darum gebeten. . .

Gleichzeitig wurde Todleben ein Batteriekommandeur, Oberstlieutenant Rosenberg, „als Gehülfe für das Artilleriefach zugetheilt" („attaché . . . pour ce qui concernait le service de l'artillerie"). Nur zwölf Tage später wurde jedoch der bisherige Befehlshaber der ersten Vertheidigungsstrecke, Generalmajor Timofejeff, „zum Kommandeur der gesammten in Sebastopol befindlichen Artillerie ernannt" („chef de toute l'artillerie à Sebastopol"); derselbe erhielt noch zwei Gehülfen; für Todleben kann danach schwerlich viel vom „Artilleriefach" übrig geblieben sein.

Um dieselbe Zeit (10. Dezember) wurde der bisherige Kommandeur des 4. Infanterie-Korps, Generaladjutant Baron v. Osten-Sacken, zum „Befehlshaber der Garnison" ernannt. Er erließ alsbald eine Reihe zweckmäßiger Bestimmungen über Verpflegungs-, Arbeits- und Sanitätsdienst.

Aus dem Todlebenschen Werke ist erst spät*) zu ersehen, welchen Platz unter den Leitenden in Sebastopol der Vize-Admiral Nachimoff eigentlich eingenommen hat. Wie oben mitgetheilt, war ihm von Menschikoff ursprünglich die Südseite zugewiesen, während Korniloff die Nordseite erhalten und General v. Moller in der Stadt die oberste Befehlsstelle eingenommen hatte.

*) Im dritten Bande; Seite 67 der deutschen, Seite 65 der französischen Ausgabe.

Laut Uebereinkunft der drei Betheiligten wurde dann Korniloff als Oberster anerkannt. Diese Stelle scheint nach Korniloffs Tode auf Nachimoff übergegangen zu sein. Selbstverständlich war er die höchste Instanz für Alles was Hafen und Flotte betraf; er erscheint jedoch bisweilen als Höchstleitender überhaupt, ohne daß jemals ausdrücklich die Bezeichnung „Kommandant des Platzes" zur Anwendung käme; er heißt „Chef" ohne weiteren Beisatz.

Er erläßt „Tagesbefehle an die Garnison" — dies ist jedenfalls eine Funktion des Kommandanten. Er „stand in höchster Achtung bei Allen", setzte sich stets rücksichtslos selbst aus, ermahnte aber und warnte wiederholt vor unnützem Aussetzen, tollkühnem Herausfordern der Gefahr, neugierigem Herzulaufen, müßigem Herumstehen auf bedrohten Plätzen.

Wie das Verhältniß oder die Arbeitstheilung zwischen Nachimoff und dem „Befehlshaber der Besatzung" dienstlich geregelt gewesen ist, kann nur aus der Bezeichnung des ersteren als „Gehülfe", „adjoint", des letzteren entnommen werden.

Vorgreifend fügen wir bei, daß Nachimoff am 14. März in die Funktionen des „Hafenkommandanten" und des „Militärgouverneurs der Stadt" „unter Beibehalt seiner früheren Charge" eintrat. Er war thatsächlich „zweiter Kommandant".*)

Aus den mitgetheilten Personalangaben folgt: Vom Dezember

---

*) Nachimoff wurde schließlich das Opfer seines Grundsatzes, sich täglich überall zu zeigen und in jedem Augenblicke das Beispiel völliger Unerschrockenheit und Gefahrverachtung zu geben.

An einem verhältnißmäßig ruhigen Tage (10. Juli) kam der Admiral auf seinem gewohnten Besichtigungsumritt gegen Abend auf den Malachoff. Sorglos wie immer trat er auf das Bankett und sah durch ein Fernglas zu den feindlichen Laufgräben hinüber. Durch seine dicken Admiralsepauletts, die er grundsätzlich stets trug, war er weithin kennbar. Eine Gewehrkugel schlug in einen Sandsack dicht neben ihm. Seine Umgebung bat dringend, er möge zurücktreten. Er erwiderte nur: „Sie zielen ziemlich gut." Der nächste Schuß war leider völlig gut gezielt: in die Schläfe getroffen, stürzte Nachimoff lautlos zu Boden. Er starb nach zwei Tagen, ohne wieder zum Bewußtsein gekommen zu sein. Todleben, der dem Gefallenen als Mensch und Soldat die wärmste Anerkennung zollt, hebt anerkennend hervor, da[illegible] in der Stunde des Leichenbegängnisses der Feind all seine Geschütze habe schweigen lassen, um die Todtenfeier des Helden zu ehren.

an hatte Sebastopol einen (oder zwei) Kommandanten, Generalstabs-Offizier, Artillerie-Offizier und Ingenieur vom Platz.

Gewiß war der Wirkungskreis des letzteren noch sehr groß, und ihn so auszufüllen, wie Todleben ihn ausgefüllt hat, war hochverdienstlich; auch ging die Vertheidigung von Sebastopol ja fernerhin nur die alten Bahnen, die Todleben angewiesen und gangbar gemacht hatte.

Immerhin theilte von jetzt ab Todleben Arbeit und Verdienst der Vertheidigungsleitung mit mehreren Anderen.

Während der zweiten Belagerungsperiode (bis 21. Februar) sind 250 Geschütze neu aufgestellt worden; die Gesammtzahl betrug nun rund 700, ungerechnet eine Anzahl kleiner Mörser und sogenannter Elevationsgeschütze, d. h. Karonaden, die man in besonderen Laffeten zum Werfen im hohen Bogen geschickt gemacht hatte. Die Südseite verfeuerte 91 000 Schuß, die Hafenbefestigung 4000.

XII.

Die Neuformation der österreichischen Artillerie.

Durch das Verordnungsblatt für das k. k. Heer vom 20. Februar dieses Jahres wird eine Allerhöchste Entschließung vom 12. Februar mitgetheilt, durch welche eine Neuformation:

1) des Artilleriestabes,
2) der Feld- und Festungsartillerie,
3) des Artillerie-Zeugwesens,

in Verbindung mit abändernden Bestimmungen für die Militär-Territorialkommanden und für die Truppen-Divisionskommanden, sowie für die Inspizirungsvorschrift befohlen wird.

Die neue Gliederung der Feldartillerie in 14 Artillerie-Brigaden, 14 Korpsartillerie-Regimenter und 28 selbstständige schwere Batterie-Divisionen tritt mit dem 1. Mai cr. in Wirksamkeit.

Die Ajustirung betreffend, haben die Knöpfe und Czako-Adler der Feldartillerie statt der bisherigen Regimentsnummer in jeder neuen Artillerie-Brigade die Brigadenummer zu erhalten.

Bei den Anstalten des Artillerie-Zeugwesens finden die neuen organischen Bestimmungen sofort Anwendung.

Organische Bestimmungen für den Artilleriestab.

Der Artilleriestab umfäßt im Allgemeinen die als Hülfsorgane für die Leitung des Artilleriewesens bei den höheren Kommanden und Behörden des Heeres und der Armee im Felde eingetheilten Generale, Stabs- und Oberoffiziere, ferner die Feuer-

werksmeister, welche die Arbeiten in den Artillerielaboratorien leiten.

Die Offiziere des Artilleriestabes werden der Artillerietruppe und der technischen Artillerie entnommen.

Der Friedensstand des Artilleriestabes besteht in:

	11	Generalen,
	14	Obersten,
	9	Oberstlieutenants,
	4	Majors,
	53	Hauptleuten,
	25	Oberlieutenants,
in Summa	116	Offiziere.

Hierzu im Occupationsgebiet:

	1	Oberstlieutenant,
	3	Majors,
	4	Oberlieutenants,
	2	Lieutenants,
in Summa	10	Offiziere.

In vorstehendem Stande sind die der Artilleriewaffe angehörenden Lehrer der mit dem technischen und administrativen Militärkomite verbundenen Lehrkurse inbegriffen.

Wirkungskreis und Obliegenheiten des Artilleriestabes.

Im Frieden haben die Generale und Stabsoffiziere des Artilleriestabes, welche den höheren Kommanden und Behörden zugewiesen sind, den Dienst bei den Artillerietruppen und bei den Anstalten des Artillerie-Zeugwesens zu leiten und zu überwachen, das gesammte Artillerie-Ausrüstungsmaterial evident zu halten, die Artillerie-Ausrüstungsentwürfe auszuarbeiten, wogegen hauptsächlich von den im Militärkomite eingetheilten Personen das Studium und die Verwerthung aller Fortschritte der Technik, insofern sie sich für artilleristische Zwecke eignen, zu pflegen ist.

Im Kriege werden die zur Leitung des Artilleriewesens bei den höheren Kommanden der Armee im Felde und in den festen Plätzen, sowie eventuell die bei einem aufzustellenden Belagerungs-

Artillerieparke nöthigen Organe durch besondere Verfügung des Reichs-Kriegsministeriums dem Artilleriestabe entnommen.

Wirkungskreis des General-Artillerie-Inspektors.

Der General-Artillerie-Inspektor, ein höherer General der Artilleriewaffe, ist mit der Inspizirung der gesammten Artillerie und der für dieselbe bestehenden Bildungsanstalten betraut.

Er ist Hülfsorgan des Reichs-Kriegsministers, nach dessen Weisungen und Absichten er stets zu handeln hat und an welchen er in allen Fällen direkt gewiesen ist.

Er wird bei allen wichtigen, das Artilleriewesen und die Organisation seiner Waffe betreffenden Fragen, sowie in Angelegenheiten der Reichsbefestigung, soweit letztere in sein Ressort eingreifen, zu Rathe gezogen.

Die Inspizirungen, welche er gemäß der Inspizirungsvorschrift entweder auf besondere Weisungen des Reichs-Kriegsministers oder nach eigenem Ermessen vorzunehmen hat, erstrecken sich im Allgemeinen auf dieselben Gegenstände wie bei uns.

Abweichend erscheint Folgendes:

Die Inspizirungen erstrecken sich auf den innern Dienstbetrieb der Artillerie-Abtheilungen, die Wartung und Pflege der Pferde.

Der General-Artillerie-Inspektor ist zur Ausgabe von Befehlen und Anordnungen an die Artillerie-Organe, Artillerietruppen und -Anstalten nicht berechtigt, sondern verpflichtet, alle etwa erforderlichen Verfügungen dem Reichs-Kriegsminister in Antrag zu bringen, welch letzterer dieselben nach eigenem Ermessen im Verordnungswege erlassen wird; doch ist der General-Artillerie-Inspektor befugt, Berichte und Erläuterungen sich einreichen zu lassen, so oft dies zur Ausübung seiner Dienstobliegenheiten nöthig erscheint.

Findet der General-Artillerie-Inspektor Abweichungen von den Vorschriften oder auffallende, das Interesse des Allerhöchsten Dienstes und des Militär-Aerars schädigende Vorkommnisse, so ist er in diesem Falle berechtigt, diese sogleich abzustellen und hierüber, sowie über die Ergebnisse seiner Inspizirungen Bericht an das Reichs-Kriegsministerium zu erstatten, an welches er auch sonstige, das Artilleriewesen betreffende Anträge stellt.

Den wich[illegible]en hat der General-Artillerie-Inspekt[illegible]selben sein persönliches Gut-

achten, jedoch gesondert von den Berichten der mit der Ausführung der Versuche betrauten Organe, an das Reichs-Kriegsministerium zu erstatten.

Von den durch das Reichs-Kriegsministerium veranlaßten, die Artillerie berührenden Verfügungen wird der General-Artillerie-Inspektor in Kenntniß gesetzt.

Die Artillerie-Brigadekommanden und Artilleriedirektoren.

Die aus dem Korpsartillerie-Regiment und je zwei selbstständigen Batterie-Divisionen bestehende Feldartillerie des 1. bis 14. Korps bildet im Frieden und im Kriege unter dem Kommando eines Generals oder Obersten eine Artillerie-Brigade, welche übereinstimmend mit der Numerirung des Korps eine der Nummern von 1 bis 14 führt.

Den Artillerie-Brigadekommanden — mit Ausnahme des 14. — unterstehen im Frieden auch die im Korpsbereiche befindlichen Festungs-Artillerietruppen und die Anstalten des Artillerie-Zeugwesens. Eine Ausnahme hiervon bilden die Anstalten im Artillerie-Arsenale zu Wien und das Artillerie-Zeugdepot bei Wiener-Neustadt, welches, wie auch das Artillerie-Zeugdepot zu Linz, dem Artillerie-Arsenaldirektor untersteht.

Die Artilleriebrigadiere — mit Ausnahme jenes des 14. Korps — sind im Frieden und im Kriege Hülfsorgane und Referenten des betreffenden Korpskommandos für alle auf den Dienst der Artillerie Bezug nehmenden Angelegenheiten. Dem 14. und 15. Korpskommando, ferner dem Militärkommando in Zara sind für den gleichen Zweck, sowie zur Versehung der Dienste eines Artilleriebrigadiers, Obersten oder Oberstlieutenants als Artilleriedirektoren beigegeben, denen sämmtliche im Korps-(Militär-)Kommandobereiche dislozirten Artillerietruppen und -Anstalten unterstehen.

Die Artillerie-Brigadekommanden und Artilleriedirektoren sind dem vorgesetzten Korps-(Militär-)Kommando in jeder Beziehung direkt untergeordnet. Das 14. Artillerie-Brigadekommando untersteht im Frieden dem 2. Korpskommando, in dessen Bereich es dislozirt ist, im Kriege aber dem 14. Korpskommando, zu welchem es gehört.

Unbeschadet des den Truppen-Divisionskommandanten durch die Inspizirungsvorschrift für das k. k. Heer eingeräumten Inspizirungsrechtes über die nach der ordre de bataille zu den Truppen-Divisionen gehörigen Batterie-Divisionen haben die Artillerie-Brigadekommanden und Artilleriedirektoren nebst der militärischen Befehlsführung und der Pflege des militärischen Geistes auch die kriegstüchtige und gleichmäßige Ausbildung, die kriegsmäßige Ausrüstung und die stete Schlagfertigkeit der unterstehenden Artillerietruppen wahrzunehmen; ferner die militärische Ordnung und den Dienstbetrieb bei denselben, dann aber auch die instruktionsgemäße Handhabung des technisch-administrativen Dienstes bei den Anstalten des Artillerie-Zeugwesens zu überwachen.

Den ökonomisch-administrativen Dienstbetrieb haben die Artillerie-Brigadekommanden und Artilleriedirektoren nur insoweit zu überwachen, als es die ihnen obliegende Sorge für die Erhaltung der Schlagfertigkeit der Artillerietruppen und des guten Zustandes der Anstalten in Bezug auf Montur, Rüstung, Waffen und Artillerie-Ausrüstungsmaterial nothwendig macht.

Jedem Artillerie-Brigadekommando und Artilleriedirektor ist ein Oberlieutenant des Artilleriestabes als Adjutant, jedem der Brigadekommanden 1 bis 13 aber auch ein Hauptmann zur Besorgung der Kanzleigeschäfte beigegeben; der letztere bleibt im Mobilisirungsfalle nach dem Ausmarsche des Brigadekommandos beim Militärkommando zurück und ist dem Inspizirenden der Artillerie, wo ein solcher vorhanden, untergeordnet.

Der Artillerie-Arsenaldirektor.

Der Artillerie-Arsenaldirektor hat die Inspizirung der ihm untergeordneten Anstalten im Artillerie-Arsenale zu Wien, dann des Artillerie-Zeugdepots bei Wiener-Neustadt in militärischer, militärisch-administrativer und technisch-administrativer Beziehung, sowie die Ueberwachung des ökonomisch-administrativen Dienstbetriebes zu besorgen.

Derselbe ist in technisch-administrativer Beziehung direkt dem Reichs-Kriegsministerium, in militärisch-administrativer und ökonomisch-administrativer Richtung dem 2. Korpskommando unterstellt.

Die Festungsartillerie-Direktoren.

In Krakau, Przemysl, Pola, Komorn, Olmütz, Karlsburg, Peterwardein, Trient und Cattaro sind Festungsartillerie-Direktoren schon im Frieden angestellt, die im Frieden und im Kriege als Hülfsorgane der Festungskommanden für die Leitung des Artilleriedienstes des festen Platzes fungiren.

In Theresienstadt, Josefstadt, Esseg und Ragusa verrichten die Kommandanten der daselbst stationirten Festungsartillerie-Bataillone den Dienst als Festungsartillerie-Direktoren und sind sonach Hülfsorgane der Festungskommanden.

Für alle übrigen festen Plätze, in welchen im Frieden keine Festungsartillerie-Direktoren sich befinden, wird die Leitung des Artilleriedienstes durch das Reichs-Kriegsministerium geregelt.

Die Festungsartillerie-Direktoren fungiren bei den ihnen unterstellten Festungsartillerie-Truppen und Anstalten des Artillerie-Zeugwesens als Brigadiere.

Im Occupationsgebiete sind Artillerie-Inspizirungskommanden zu Serajevo, Banjaluka und Mostar aufgestellt, denen die in dem betreffenden Bereiche dislozirten Artillerietruppen unterstellt sind.

Die Feuerwerksmeister.

Für die Leitung der Arbeiten in den Artillerielaboratorien der Monarchie sind die Feuerwerksmeister bestimmt. — Sie haben im Wesentlichen dieselben Funktionen, wie die Feuerwerksoffiziere bei unseren Artilleriedepots.

Zur Ausbildung von Offizieren für den Feuerwerksmeister-Dienst besteht ein Feuerwerksmeister-Kurs.

Die Vermehrung des Standes des Artilleriestabes im Kriege hängt von der Zahl der zur Aufstellung gelangenden größeren Armeekörper, sowie von der Zusammensetzung und Verwendung

marsche der Artillerie-Brigadekommanden werden
des Reichs-Kriegsministeriums Generale und
Inspizirende der Artillerie aufgestellt, welchen
ı Artillerie-Ersatzkörper und -Anstalten eines
bezirke untergeordnet werden.

Organische Bestimmungen für die Feld- und Festungsartillerie.

Artillerietruppe.

Die Artillerietruppe gliedert sich in die Feld- und Festungsartillerie.

1. Die Feldartillerie.

Die Feldartillerie besteht aus 14 Korpsartillerie-Regimentern und 28 selbstständigen schweren Batterie-Divisionen. Die Korpsartillerie-Regimenter führen nebst den fortlaufenden Nummern von 1 bis 14 den Namen der jeweiligen Regimentsinhaber, die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen nur die Nummern 1 bis 28.

In jedem Korps bilden das Korpsartillerie-Regiment und die zu den beiden Infanterietruppen-Divisionen einzutheilenden zwei selbstständigen schweren Batterie-Divisionen eine Artillerie-Brigade.

Die Artillerie-Brigaden sind übereinstimmend mit der Numerirung ihrer Korps mit den Nummern 1 bis 14 bezeichnet.

Die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen führen bei der 1. Artillerie-Brigade die Nummern 1 und 2 u. s. f.

Jedes der 14 Korpsartillerie-Regimenter gliedert sich im Frieden in:

a. den Regimentsstab,
b. die 1. Batterie-Division zu drei schweren Batterien mit den Nummern 1 bis 3,
c. die 2. Batterie-Division zu zwei leichten Batterien mit den Nummern 4 und 5,
d. die Munitionspark-Cadre,
e. die Ersatz-Depot-Cadre.

In den unmittelbaren Verband der betreffenden Korpsartillerie-Regimenter gehören noch:

f. bei den Korpsartillerie-Regimentern Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10 und 11 je eine reitende Batterie-Division mit der Nummer des betreffenden Korpsartillerie-Regiments, jede bestehend aus:
   dem Divisionsstabe und
   zwei reitenden Batterien mit den Nummern 1 und 2;

g. bei den Korpsartillerie-Regimentern Nr. 3, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13 und 14 je eine schwere Batterie-Division *auf vermindertem Friedensstande* mit einer der Nummern 29 bis 37, bestehend aus:
   dem Divisionsstabe,
   drei schweren Batterien mit den Nummern 1 bis 3 und der Munitionspark-Cadre;

h. bei den Korpsartillerie-Regimentern Nr. 1 bis 3 und 6 bis 14 je eine Gebirgsbatterie mit der Nummer 1.

Im *Mobilisirungsfalle werden formirt:*
aus der Munitionspark-Cadre der Korps-Munitionspark, welcher übereinstimmend mit dem Regimente eine der Nummern 1 bis 14 führt, ferner zwei Kolonnen für Armee-Munitionsparks, welche in jedem Regimente die Nummern 1 und 2 erhalten;
aus der Ersatzdepot-Cadre das Ersatzdepot des Regiments;
aus der Munitionspark-Cadre der schweren Batterie-Divisionen Nr. 29 bis 37 der Divisions-Munitionspark mit der gleichen Nummer (29 bis 37) wie die Batterie-Division.

Außerdem kann bei den betreffenden Korpsartillerie-Regimentern nach Bedarf noch eine zweite Gebirgsbatterie mit der Nummer 2 errichtet werden.

Jede der 28 selbstständigen schweren Batterie-Divisionen gliedert sich in:
   den Divisionsstab,
   drei schwere Batterien mit den Nummern 1 bis 3,
   die Munitionspark- und Ersatzdepot-Cadre, aus welcher im Mobilisirungsfalle der Divisions-Munitionspark und das Ersatzdepot aufgestellt werden.

Die Divisions-Munitionsparks führen übereinstimmend mit den Nummern der Batterie-Divisionen die Nummern 1 bis 28.

Bei der Armee im Felde erhalten die Korpsartillerie-Regimenter mit der 1. und 2. Batterie-Division und dem Korps-Munitionspark die Bestimmung als *Korpsartillerie*; die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen Nr. 1 bis 28, die von den Korpsartillerie-Regimentern abzutrennenden schweren Batterie-Divisionen [illegible] den zugehörigen Divisions-Munitionsparks, [illegible] -terie-Divisionen die Bestimmung als [illegible] Infanterie-, bezw. der Kavallerie- [illegible] den Kolonnen Nr. 1 und 2 der

Korpsartillerie-Regimenter werden die Armee-Munitionsparks gebildet.

2. Die Festungsartillerie.

Die Festungsartillerie — bestimmt zur Versehung des Artilleriedienstes in den festen Plätzen, sowie zum Angriffe feindlicher Festungen — besteht aus 12 Festungsartillerie-Bataillonen mit den Nummern 1 bis 12. Jedes Festungsartillerie-Bataillon gliedert sich in:

den Bataillonsstab und 6 Kompagnien mit den Nummern 1 bis 6, davon die 6. Kompagnie im Frieden en cadre.

In den Stand des Festungsartillerie-Bataillons Nr. 9 gehören außerdem drei Gebirgsbatterien mit den Nummern 1, 3, 5, welche sich im Mobilisirungsfalle verdoppeln, wobei die neu aufgestellten Batterien die Nummern 2, 4 und 6 erhalten.

Die schweren Feldbatterien haben 9 cm, die leichten und reitenden 8 cm, die Gebirgsbatterien 7 cm Kaliber.

Jede Artillerie-Brigade ist im Frieden grundsätzlich im Territorialbereiche des Korps, zu welchem sie gehört, zu disloziren.

Eine Ausnahme hiervon bildet die im Bereiche des 2. Korps stationirte 14. Artillerie-Brigade.

Die Korpsartillerie-Regimenter sind thunlichst im Standorte des Korpskommandos, die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen im Standorte des Kommandos der Infanterietruppen-Division zu disloziren, zu welcher sie nach der ordre de bataille der Armee im Felde gehören. Die Festungsartillerie-Bataillone sind als Besatzungen in die festen Plätze zu verlegen.

In die Stabsstation jedes Korpsartillerie-Regiments sind stets die Munitionspark- und die Ersatzdepot-Cadre, in die jedes Festungsartillerie-Bataillons die 6. Kompagnie (Cadre) zu verlegen.

Den Befehl über alle Theile eines Korpsartillerie-Regiments führt der Oberst als Regimentskommandant.

Die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen und die Festungsartillerie-Bata[illegible] werden von einem Oberstlieutenant oder Major i[illegible] [illegible]ls Batterie-Divisions- bezw.

Bataillonskommandant befehligt, welchen die gleichen Rechte wie einem Regimentskommandanten zustehen.

Im Korpsartillerie-Regiment werden die einzelnen Batterie-Divisionen durch Oberstlieutenants, Majors oder Hauptleute in der Eigenschaft als Batterie-Divisionskommandanten befehligt.

Die Befugnisse und Obliegenheiten der vorgenannten Kommandeure sind theils im Dienstreglement für das k. k. Heer, theils in den bezüglichen Spezialvorschriften enthalten.

Der Regiments- (selbstständige Batterie-Divisions-) Kommandant untersteht dem vorgesetzten Korpskommando im Wege des Artillerie-Brigadekommandos; der Festungsartillerie-Bataillonskommandant gleichfalls dem vorgesetzten Korps-(Militär-)Kommando im Wege des Artillerie-Brigadekommandos (Artilleriedirektors), eventuell auch im Wege des Festungsartillerie-Direktors.

Von einer Artillerie-Brigade, einem Korpsartillerie-Regiment oder einem Festungsartillerie-Bataillon in den Bereich eines fremden Korps-(Militär-)Kommandos detachirte Batterie-Divisionen oder Kompagnien unterstehen jenem Korps-(Militär-)Kommando, in dessen Bereich sie dislozirt sind, und zwar im Wege des Artilleriebrigadiers (Artilleriedirektors) dieses Territorialkommandos.

Detachirte Kompagnien sind dem Festungsartillerie-Direktor des Platzes, eventuell auch dem Artillerie-Brigadekommando (Artilleriedirektor) unmittelbar untergeordnet.

Der Augmentationsvorrath an Montur, Rüstung, Armatur, und Feldgeräthen erliegt für alle Theile des Korpsartillerie-Regiments beim Regimentsstabe, für die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen, sowie für die Festungsartillerie-Bataillone beim Stabe derselben. Die Verwaltung dieser Vorräthe liegt den betreffenden Verwaltungskommissionen ob.

Von jeder Artillerie-Brigade wird der gesammte Augmentationsvorrath an Feldartillerie-Ausrüstungsmaterial — ausschließlich der Munition, welche bei den Anstalten des Artillerie-Zeugwesens deponirt bleibt — unter der Leitung der Material-Verwaltungskommission, als deren Präses der Kommandant des Korpsartillerie-Regiments fungirt, von der Ersatzdepot-Cadre dieses Regiments verwaltet.

bei größerer Entfernung vom Stabe des zugehörigen
rhalten die Batterie-Divisionen auf besondere Ver-
Reichs-Kriegsministeriums den auf sie entfallenden

Theil des Augmentationsvorrathes an Feldartillerie-Ausrüstungsmaterial schon im Frieden zur Verwaltung zugewiesen.

Das Festungsartillerie-Bataillon Nr. 9 und die Gebirgsbatterien im Occupationsgebiet verwalten ihren Augmentationsvorrath selbst.

Ergänzung der Offiziere und Mannschaften.

Die Ergänzung des Offizierkorps erfolgt nach den Bestimmungen der „Beförderungsvorschrift".

Der Stand an Offizieren in der Reserve ist bis zu jener Höhe anzustreben, welche sich aus dem Unterschiede zwischen dem Kriegs- und dem Friedensstande summarisch ohne Unterschied der Charge nebst einem Zuschlage von 20 Prozent des Kriegsstandes ergiebt.

Die Ergänzung des Mannschaftsstandes erfolgt durch Einreihung von Rekruten nach den Bestimmungen der Wehrgesetze.

Die Rekruten sind grundsätzlich zum 1. Oktober einzuberufen und in der Feldartillerie den Batterien, in der Festungsartillerie den Kompagnien Nr. 1 bis 5 zuzuweisen. Die Cadres erhalten ihre Ergänzung aus bereits ausgebildeter Mannschaft der Batterien bezw. Kompagnien.

Abgänge vom Friedensstande im Laufe des Winters sind im Frühjahre am 1. April durch Einziehung dauernd Beurlaubter zu decken.

Der Regiments- resp. selbstständige Batterie-Divisions- oder Bataillonskommandant hat dafür zu sorgen, daß die zur Augmentirung der Stäbe und Unterabtheilungen auf den Kriegsstand erforderlichen Unteroffiziere mit einem Zuschlage von mindestens 6 Prozent im Urlauber- und Reservestande vorhanden seien.

Ergänzung des Pferdestandes.

Die Beschaffung der Pferde findet im Frieden und im Kriege nach denselben Prinzipien statt, die bei uns gültig sind.

den werden jedem Korpsartillerie-Regiment und jeder
atterie-Division, dann dem Festungsartillerie-
s Ersatz für unbrauchbare Pferde jährlich

12 Prozent des vorgeschriebenen Standes an Reitpferden und 10 Prozent an Zugpferden und Tragthieren zugewiesen.

Bei der Ergänzung der Pferde sind gleichmäßiger und ausdauernder Schlag, starkes Fundament und Leistungsfähigkeit besonders zu berücksichtigen. Sämmtliche Zugpferde der Artillerie sollen von schwerem Schlage sein.

Bewaffnung.

Als abweichend von der bei uns eingeführten Bewaffnung ist anzuführen, daß die Fahrkanoniere der Feld- und Festungsartillerie, mit Ausnahme der bei den reitenden Batterien befindlichen, mit Pioniersäbeln ausgerüstet sind.

Die Zugführer, Korporale und Trompeter der Feldartillerie und Gebirgsbatterien und die Bedienungsmannschaft der reitenden Batterien führen Revolver.

Die Mannschaften der Festungsartillerie sind mit Hinterlad-Extra-Korpsgewehren bewaffnet.

Die Kriegs-Taschenmunition beträgt für den Revolver 30 Stück, für das Extra-Korpsgewehr pro Unteroffizier 20 Stück, für die Mannschaften 30 Stück Patronen.

Ausbildung.

Die taktische Ausbildung der Artillerie — mit Ausschluß der Artillerie-Schießübungen — hat derart vor sich zu gehen, daß dieselbe bei den Batterien und Kompagnien mit Ende Juni beendet ist.

Bei den Gebirgsbatterien sind sämmtliche Kanoniere auch mit der Wartung, Packung und Führung der Tragthiere vertraut zu machen.

Die Remonten werden zum Zwecke der Abrichtung, wenn thunlich, in eigene Remonte-Abtheilungen vereinigt.

Für die Theilnahme der Feldartillerie an den Uebungen der Infanterie-Divisionen wird Folgendes bestimmt:

1) Die schweren Batterie-Divisionen Nr. 1 bis 28 sind, wo immer angeht, zu den Uebungen mit gemischten Waffen den größeren Truppenübungen grundsätzlich jenen Infanterie-Divisionen, zu welchen sie nach der ordre de bataille

gehören, und nur wenn dies infolge der Dislokationsverhältnisse nicht thunlich sein sollte, einer anderen Infanterietruppen-Division zuzuweisen.

Desgleichen sind diese Batterien den Divisionen gelegentlich der im Winter stattfindenden Marschübungen (von der Brigade aufwärts) beizugeben, sowie zu sonstigen größeren Uebungen der Infanterie heranzuziehen.

2) Die Batterie-Divisionen der Korpsartillerie-Regimenter sind nach spezieller Anordnung der Korpskommanden zu den Uebungen mit gemischten Waffen, den größeren Truppenübungen, ferner zu den winterlichen Marschübungen oder sonstigen größeren Uebungen der Infanterie oder Kavallerie, in analoger Weise wie die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen, den Infanterietruppen-Divisionen zu überweisen.

Durch Formirung von Batterien mit kriegsmäßigem Geschützstande wird es möglich sein, bei einer Truppendivision nebst der zugehörigen noch eine zweite Batterie-Division gleichzeitig zu verwenden.

Bei größeren Uebungen im Korpsverbande bildet das zugehörige Korpsartillerie-Regiment organisationsgemäß die Korpsartillerie.

3) Die reitenden Batterie-Divisionen sind grundsätzlich den Uebungen der betreffenden Kavallerietruppen-Divisionen, wenn diese für Uebungszwecke jedoch nicht konzentrirt werden, einzelnen Kavallerie-Brigaden während der Brigade-Uebungen zuzutheilen.

4) Die Batterie-Divisionen auf vermindertem Friedensstand sind in ähnlicher Weise wie die schweren Batterie-Divisionen zu den Uebungen der Infanterietruppen-Divisionen heranzuziehen und diesen von den Korpskommanden zuzuweisen. Es wird jedoch auch bei diesen Batterie-Divisionen zu trachten sein, sie ganz oder theilweise gelegentlich der Uebungen, bezw. Konzentrirungen größerer Landwehrkörper bei jenen Landwehrtruppen-Divisionen, in deren Verband sie nach der ordre de bataille gehören, in Verwendung zu bringen.

5) Die im Frieden aufgestellten Gebirgsbatterien sind den Uebungen jener Infanterie-Brigaden, bezw. Infanterietruppen-Divisionen beizugeben, in deren Bereich sie dislozirt sind.

6) Durch die Heranziehung der Feldartillerie zu den taktischen Uebungen dürfen die speziellen Uebungen dieser Waffe, namentlich die Schießübungen, nicht beeinträchtigt werden.

Waffenübungen der Reserve.

Die der Reserve angehörenden Personen des Mannschaftsstandes und zwar des 2., 4. und 6. Reservejahrganges sind in jedem Jahre im Frühjahr oder nach der Getreide-Ernte zu den Waffenübungen einzuziehen. Der nähere Zeitpunkt für die Vornahme derselben wird mit möglichster Berücksichtigung der Landesverhältnisse festgestellt; die Dauer der Uebungen vom Reichs-Kriegsministerium jährlich bestimmt.

Die einberufenen Reservemänner üben bei dem Truppentheil, in dessen Stand sie gehören.

Die aus den Einjährig-Freiwilligen hervorgegangenen Offiziere in der Reserve sind während der Reserve-Dienstpflicht zu drei Waffenübungen, die aus den Berufsoffizieren hervorgegangenen Offiziere in der Reserve mit ihren Reservejahrgängen zur Waffenübung in der jedesmaligen Dauer von längstens vier Wochen heranzuziehen.

Bestimmung des Ersatzdepots im Kriege.

Bei der Mobilisirung wird beim Ersatzdepot des Korpsartillerie-Regiments eine Verwaltungskommission errichtet. Die Ersatzdepots der im Brigadeverbande befindlichen selbstständigen Batterie-Divisionen treten zum Ersatzdepot des Korpsartillerie-Regiments in ein untergeordnetes Verhältniß.

Dem Ersatzdepot liegt die Ausbildung der eventuell dem Regiment zugewiesenen Rekruten, der einberufenen Reservemänner, sowie auch die Abrichtung der Remonten ob.

Die Artillerie-Reserve-Anstalten bei der Armee im Felde.

Die Artillerie-Reserve-Anstalten haben die Bestimmung, den Abgang an Geschütz- und Kleingewehr-Munition, an Spreng- und Zündmitteln bei den Truppen zu decken und die schleunige Ergänzung der bei der Feldartillerie sich ergebenden Abgänge an

Mannschaften, Pferden und Artilleriematerial jeder Art zu bewirken.

Die Artillerie-Reserve-Anstalten der Armee im Felde gliedern sich im Allgemeinen wie folgt:

Erste Linie:

a. die Gebirgsdivisions-Munitionsparks,
b. die Divisions-Munitionsparks,
c. die Korps-Munitionsparks.

Zweite Linie:

und zwar erste Gruppe für jede Armee:
d. der Armee-Munitionspark,

dann im Bedarfsfalle — eventuell auch für mehrere Armeen:

Zweite Gruppe:

e. der Armee-Munitions-Reservepark.

Dritte Gruppe:

f. das Armee-Munitions-Felddepot,

und zum Zwecke der Belagerung fester Plätze:

g. Belagerungsartillerie-Parks.

Die Anzahl Schüsse, welche bei den Artillerie-Reserve-Anstalten für jedes bei der Armee eingetheilte Geschütz und Kleingewehr vorhanden ist, sind aus dem beiliegenden Schema zu ersehen. (Siehe Anlage S. 236.)

Die Gebirgsdivisions-Munitionsparks.

Bei Infanterietruppen-Divisionen, welche für den Gebirgskrieg ausgerüstet werden, werden Gebirgsdivisions-Munitionsparks aufgestellt, die nach Bedarf in drei Theile getheilt und den einzelnen Gebirgsbrigaden beigegeben werden können.

Diese Munitionsparks werden aus einer Feldzeug-Abtheilung mit den erforderlichen Zeugsorten u[illegible]
getheilten Gebirgsbatterien zusam[illegible]
entsprechenden Vorrath an Ge[illegible]

Es wird besonders bestimmt, ob dieselben aus bespannten oder unbespannten Fuhrwerken zusammengestellt werden, oder ob der Transport der Vorräthe auf Tragthieren zu erfolgen hat.

Eventuell kann einem im Gebirge operirenden Armeetheile auch ein besonders auszurüstender Munitionspark der Feldartillerie beigegeben werden.

Die Divisions-Munitionsparks.

Jeder Infanterietruppen-Division wird der von der zugehörigen schweren Batterie-Division aufgestellte Divisions-Munitionspark zugewiesen, welcher dazu bestimmt ist, den der Truppendivision nöthigen Ersatz an Kleingewehr- und Geschützmunition, an Artilleriemannschaft und Pferden, theilweise an Artilleriematerial, zu leisten.

Die bei der Armee eingetheilten Kavallerietruppen-Divisionen erhalten denselben Ersatz vom Armee-Munitionspark.

Außerdem erhält jede Kavallerietruppen-Division einen vierspännigen Bataillons-Munitionswagen mit Kavalleriemunition, welcher einer der reitenden Batterien der Division zugetheilt wird.

Hat die Kavallerie-Division eine mehr selbstständige Stellung, so können derselben überdies noch einige Fuhrwerke mit Kleingewehr und Geschützmunition vom Armee-Munitionspark beigegeben werden.

Der Korps-Munitionspark.

Jedes Korps erhält den vom zugehörigen Korpsartillerie-Regiment aufgestellten Korps-Munitionspark zugewiesen, welcher bestimmt ist, den Batterien der Korpsartillerie den Ersatz an Munition, Mannschaft und Pferden zu leisten; außerdem enthält derselbe Vorräthe an Munition für die beim Korps eingetheilten Abtheilungen der Kavallerie und technischen Truppen, an Spreng- und Zündmitteln, an Zeugmaterial jeder Art.

Hierzu ist jedem Korps-Munitionspark auch eine Feldzeug- ...nit den erforderlichen Zeugfuhrwerken beigegeben.

...ionspark.

... Abgänge an Munition, ... den bei den Munitions-

parks der Korps und der Infanterietruppen-Divisionen und bei den Kavallerietruppen-Divisionen zu ersetzen, Reparaturen am Artilleriematerial zu bewirken, für den Nachschub von Artilleriemannschaft und Pferden zu sorgen und erobertes feindliches Zeugmaterial einzuziehen.

Der Armee-Munitionspark jeder Armee wird aus den zwei Kolonnen der bei der betreffenden Armee eingetheilten Korpsartillerie-Regimenter gebildet.

Der Armee-Munitions-Reservepark.

Der Armee-Munitions-Reservepark hat den in der nächst vorderen Linie befindlichen Munitionsparks den Ersatz des verbrauchten Materials mittelst Nachschubes zu leisten.

Sämmtliche Vorräthe des Armee-Munitions-Reserveparks sind auf unbespannten Fuhrwerken verladen, für welche im Bedarfsfalle die nöthigen Bespannungen vom Lande beschafft werden.

Bei der Etablirung des Armee-Munitions-Reserveparks ist besonders auf eine schnelle Verbindung und gesicherte Kommunikation mit der Armee Rücksicht zu nehmen.

Das Armee-Munitions-Felddepot.

Das Armee-Munitions-Felddepot ist zur Ergänzung der Munition und des Artilleriematerials jeder Art für die in der nächst vorderen Linie befindlichen Artillerie-Reserve-Anstalten bestimmt.

Für die verschiedenen Arbeiten und zur Verwaltung der Vorräthe wird bei demselben eine Feldzeug-Kompagnie eingetheilt.

Der Belagerungsartillerie-Park.

Die zum Angriffe eines festen Platzes bestimmten artilleristischen Streitmittel bilden den Belagerungsartillerie-Park.

Die Ausrüstung des Belagerungsartillerie-Parks wird in den Haupt-Ausrüstungsplätzen der Monarchie bewirkt und von dort das ganze Material, entsprechen[illegible] an seinen Bestimmungsort befördert. [illegible] artillerie-Parks werden [illegible]

pagnien zugetheilt, die unter dem Befehl des Zeugdepot-Kommandanten des Parks stehen.

Ergänzung der Munition.

Der Ersatz für die von den Truppen verbrauchte Munition wird mittelst der Bataillons-Munitionswagen der Infanterie- und Jäger-Bataillone, ferner der Batterie-Munitionswagen der Batterien unmittelbar bei den Artillerie-Reserve-Anstalten erster Linie bewirkt.

Der in zweiter Linie aufgestellte Armee-Munitionspark wird durch Nachschübe vom Armee-Munitions-Reservepark, eventuell auch direkt vom Armee-Munitions-Felddepot ergänzt.

Diese Nachschübe erfolgen mittelst Eisenbahn oder Schiffe oder mit gemietheten Fuhrwerken, welche in Transportabtheilungen von 35 bis 40 Fuhrwerken zusammenzustellen sind.

Kommandoverhältnisse.

In jedem Korps sind die bei demselben eingetheilten Munitionsparks in Beziehung auf die Ergänzung der Zeugvorräthe an das Kommando des Korps-Munitionsparks gewiesen.

Je drei bis vier Kolonnen des Armee-Munitionsparks stehen unter einem „Armee-Munitionspark-Inspizirungskommando“.

Das unmittelbare Kommando über die gesammte Belagerungsartillerie führt der Belagerungsartillerie-Chef; demselben wird ein Stabsoffizier als Zeugdepot-Kommandant beigegeben, welchem die Feldzeug-Kompagnien unterstellt sind.

Die Artillerie-Reserve-Anstalten erster Linie sind im Wege des Artillerie-Brigadekommandos, die Divisions-Munitionsparks im Wege des Divisions-Artilleriekommandos dem Kommando jenes Armeekörpers untergeordnet, bei welchem sie eingetheilt sind, die Anstalten zweiter Linie unterstehen direkt dem Armeekommando.

Hülfsorgane für das Artilleriewesen bei den höheren Kommanden der Armee im Felde und in festen Plätzen.

Den höheren Kommanden und Stäben einer Armee im Felde und den ausgerüsteten festen Plätzen werden Generale oder Stabs- [illegible] Hülfsorgane für die Leitung dieser

Diese Organe sind:

für das Armee-Oberkommando der Artilleriechef desselben,
für die Armeekommanden die Artilleriechefs der Armee,
für die Korpskommanden die Artilleriebrigadiere,
für die Kommanden der im Armee- oder Korpsverbande stehenden Truppen-Divisionen die Kommandanten der Divisionsartillerie,
für das Kommando eines Belagerungskorps der Belagerungsartillerie-Chef,
für die Festungskommanden die Festungsartillerie-Direktoren,

Der Artilleriechef beim Armee-Oberkommando hat im Allgemeinen die gleichen Obliegenheiten, wie sie im Folgenden für den Artilleriechef einer Armee vorgezeichnet sind.

Der Artilleriechef der Armee fungirt als Hülfsorgan des Armeekommandos für die Leitung des Artilleriewesens bei der Armee und ist zugleich Chef der Artillerie-Abtheilung des Armeekommandos.

Er ist zur Durchführung der vom Armeekommandanten oder in dessen Auftrag vom Generalstabschef der Armee erhaltenen Befehle verpflichtet und soll erstere mit Rath und That unterstützen.

Für die taktische Verwendung der Artillerie, sowie für alle sonstigen die Artillerietruppen und Anstalten betreffenden Verfügungen fungirt der Artilleriechef der Armee als Hülfsorgan des Armeekommandos und hat aus eigener Initiative die Anträge zu stellen, welche in Artillerie-Angelegenheiten, und zwar speziell in Betreff der erforderlichen Ergänzungen und Nachschübe an Munition jeder Art, Artilleriematerial, Mannschaften und Pferden nöthig werden.

Von allen operativen Maßnahmen ist der Artilleriechef in steter Kenntniß zu erhalten.

Die Artillerie-Brigadekommandanten und die Kommandanten der Divisionsartillerie der Infanterie- und Kavallerietruppen-Divisionen haben innerhalb des Korps- bezw. Truppen-Divisions-Bereiches denselben Wirkungskreis wie der Artilleriechef einer Armee.

Ebenso verhält es sich in Betreff der Artillerieverwendung mit dem Belagerungsartillerie-Chef.

Die Festungsartillerie-Direkt
kommanden zur Leitung des artilleristis
eines festen Platzes beigegeben sind

Dienstbetrieb der im Festungsbereich befindlichen Artillerietruppen und Anstalten, legen alle auf die Vertheidigungs-Instandsetzung und Armirung des Platzes Bezug nehmenden Entwürfe dem Festungskommandanten vor und sorgen nach erhaltener Genehmigung für die gute und zweckentsprechende Durchführung der betreffenden Arbeiten.

Die Festungsartillerie-Direktoren sind ständige Mitglieder des im Kriegsfalle zu aktivirenden Vertheidigungsrathes eines festen Platzes.

Organische Bestimmungen für das Artillerie-Zeugwesen.

Dem Artillerie-Zeugwesen liegt im Allgemeinen ob: die Beschaffung und Verwaltung des gesammten für die Ausrüstung des Heeres und der festen Plätze nöthigen Artilleriematerials, der Handfeuerwaffen sammt der zugehörigen Munition, der blanken Waffen mit Ausnahme des Theiles derselben, welcher den Truppen übergeben ist.

Die Anstalten des Artillerie-Zeugwesens.

1) Die Artillerie-Zeugfabrik und das Artillerie-Zeugdepot im Artillerie-Arsenale zu Wien, woselbst für den Dienst in diesen Anstalten sich noch eine Artillerie-Zeugkompagnie und eine Uebernahmekommission befinden.

2) Die Pulverfabrik zu Stein bei Laibach.

3) Die Artillerie-Zeugdepots in Bergstadtl bei Budweis, Budapest, Cattaro, Esseg, Graz, Innsbruck, Josefstadt, Karlsburg, Karlstadt, Komorn, Krakau, Lemberg, Linz, Olmütz, Peterwardein, Pola, Prag, Przemysl, Ragusa, Temesvar, Theresienstadt, bei Wiener-Neustadt, ferner im Occupationsgebiet zu Mostar und Sarajevo.

4) Die Artillerie-Zeug-Filialdepots, welche einem Artillerie-Zeugdepot untergeordnet sind, und zwar: in Alt-Gradiska (zu Karlstadt), in Arad (zu Temesvar), in Brod (zu Esseg), in Castelnuovo (zu Cattaro), in Hermannstadt (zu Karlsburg), in [illegible] (zu Budapest), in Laibach (zu Graz), in Triest (zu Pola), Franzensfeste, Kufstein und Trient (zu Innsbruck), in Spalato und Zara (zu Ragusa).

5) Die Artillerielaboratorien, welche den in den gleichen Orten aufgestellten Artillerie-Zeugdepots untergeordnet sind, und zwar:

a. das Hauptlaboratorium bei Wiener-Neustadt,
b. die Laboratorien 1. Klasse in Graz, Komorn, Olmütz und Prag,
c. die Laboratorien 2. Klasse in Josefstadt, Karlsburg, Krakau, Peterwardein, Pola, Przemysl, Ragusa, Temesvar, Theresienstadt und Serajevo,
d. die Laboratorien 3. Klasse in Budapest, Cattaro, Essег, Franzensfeste, Lemberg und Mostar.

6) Im Kriege kommen hierzu noch die Feldzeug-Abtheilungen, welche mit den nöthigen Zeugvorräthen bei den betreffenden Artillerie-Reserve-Anstalten der Armee im Felde einzutheilen sind, dann die Feldzeug-Kompagnien der Armee-Munitions-Reserveparks, Armee-Munitions-Felddepots und der Belagerungsartillerie-Parks mit den zugehörigen Ausrüstungserfordernissen.

Die Artillerie-Zeugfabrik bildet den Haupt-Erzeugungsplatz für das Artillerie- und sonstige Waffenmaterial des Heeres.

In technischer Beziehung gliedert sich dieselbe in:

a. die allgemeinen Zeugwerkstätten für die Anfertigung und Reparatur der Laffeten, Protzen und Fuhrwerke, der Beschirrung, der Geschütz-Ausrüstungsgegenstände, Werkzeuge, Maschinen, Erzeugung von Patronenhülsen u. s. w.;

b. das Gußhaus sammt den zugehörigen Werkstätten für das Gießen, Bohren und die sonstige Bearbeitung von Geschützrohren, Gießen von Maschinen-Bestandtheilen u. s. w.;

c. die Gewehrfabrik, bestimmt zur Anfertigung und Reparatur der Bestandtheile und Werkzeuge für Handfeuer- und blanke Waffen, Instrumente und zur Heranbildung von Truppen-Büchsenmachern.

Die Artillerie-Zeugdepots und Artillerielaboratorien haben dieselbe Bestimmung wie unsere Depots und Laboratorien.

Abweichend von unseren Einrichtungen ist die Bestimmung, daß die Anstalten des Artillerie-Zeugwesens in technischer Beziehung dem Reichs-Kriegsministerium, in militärischer und [illegible] Beziehung aber dem betreffenden Korps-(Militär-) [illegible] unterstellt sind.

Inspizirungsbestimmungen für die Truppen-Divisionskommandanten.

(Nachtrag zur Inspizirungsvorschrift für das k. k. Heer vom Jahre 1882.)

Die Truppen-Divisionskommandanten und der zugetheilte General des 14. Korps haben sich in der Regel nur mit der Inspizirung ganzer Truppenkörper rücksichtlich der militärischen Verwendbarkeit mit besonderer Berücksichtigung der Ausbildung im Schießen und im Feuergefecht, der Manövrirfähigkeit und des Zusammenwirkens gemischter Waffen, sowie in Bezug auf die Ausbildung und Verwendbarkeit der Offiziere ihres Kommandobereiches zu befassen. Ferner liegt den Truppen-Divisionskommandanten ob, die nach der ordre de bataille zur Division gehörigen selbstständigen schweren bezw. reitenden Batterie-Divisionen in Bezug auf taktische Ausbildung, Führung und Manövrirfähigkeit zu inspiziren.

Wenn irgend thunlich, hat der Divisionär den feldmäßigen Schießübungen der unterstellten Truppen, sowie dem kriegsmäßigen Schießen der nach der ordre de bataille zur Truppendivision gehörigen Batterien beizuwohnen.

Die Inspizirungsreisen der Divisionäre sind mit jenen der Brigadiere in Einklang zu bringen, damit die Truppen nicht in zu kurzen Fristen in ein und derselben Richtung wiederholt inspizirt werden.

Der Allerhöchsten Ordre sind Schemata beigefügt, welche eine genaue Uebersicht der Zusammensetzung und Eintheilung im Frieden und im Kriege geben.

Einige wesentliche Daten mögen hier folgen:

Friedensstand der Feldbatterien.

1 schwere Batterie auf normalem Stand: 3 Offiziere, 100 Mann, 42 Pferde, 4 Geschütze;
1 schwere Batterie auf vermindertem Stand: 3 Offiziere, 40 Mann, 20 Pferde, 2 Geschütze;
1 leichte Batterie: 3 Offiziere, 100 Mann, 42 Pferde, 4 Geschütze;
1 reitende Batterie: 4 Offiziere, 121 Mann, 109 Pferde, 6 Geschütze;

1 Gebirgsbatterie der Korpsartillerie: 2 Offiziere, 66 Mann, 24 Pferde und Tragthiere, 4 Geschütze.

Kriegsstand der Feldbatterien.

1 schwere Batterie: 4 Offiziere, 196 Mann, 148 Pferde, 8 Geschütze, 8 Munitionswagen, 6 Trainfahrzeuge — in Summa 22 Fahrzeuge;

1 leichte Batterie: 4 Offiziere, 186 Mann, 148 Pferde, 8 Geschütze, 8 Munitionswagen, 6 Trainfahrzeuge — in Summa 22 Fahrzeuge;

1 reitende Batterie: 4 Offiziere, 179 Mann, 215 Pferde, 6 Geschütze, 6 Munitionswagen, 7 Trainfahrzeuge — in Summa 19 Fahrzeuge;

1 Gebirgsbatterie der Korpsartillerie: 2 Offiziere, 109 Mann, 67 Pferde und Tragthiere, 4 Geschütze.

Die bisherige Stärke der österreichischen Feldartillerie betrug:

10 reitende Batterien, 26 Batterien 8 cm, 133 Batterien 9 cm, 5 Gebirgsbatterien: in Summa 174 Batterien im Frieden; im Kriege 159 Batterien 9 cm, 36 Batterien 8 cm und 10 Gebirgsbatterien: in Summa also 205 Batterien.

Nach der Neuformation haben:

5 Korpsartillerie-Regimenter:
3 schw., 2 lchte, 2 rtde Battr. = 15 schw., 10 lchte, 10 rtde Batterien,
6 Korpsartillerie-Regimenter:
6 schw., 2 lchte, — rtde Battr. = 36 = 12 = — = =
3 Korpsartillerie-Regimenter:
6 schw., 2 lchte, 2 rtde Battr. = 18 = 6 = 6 = =
Summa 69 schw., 28 lchte, 16 rtde Batterien.
Dazu 28 selbständige Batterie-Divisionen à 3 schw. Batterien 84 = — = — = =
153 schw., 28 lchte, 16 rtde Batterien.
Dazu ferner 12 Gebirgsbatterien im Occupationsgebiet + 12
Summa 209 Batterien im Frieden u. im Kriege.

Im Vergleich mit der früheren Stärke giebt dies im Frieden einen Zuwachs von 35 Batterien; im Kriege von 4 Batterien.

Die Anzahl der Geschütze bei den Armeekorps stellt sich im Kriege folgendermaßen:

5 Armeekorps	haben je	100 Geschütze	= 500 Geschütze,
6 „	„ „	112 „	= 672 „
3 „	„ „	124 „	= 372 „
12 „	außerdem „	4 Gebirgsgeschütze	= 48 „
		Summa	1592 Geschütze.

Der Friedensstand der österreichischen Feldartillerie beträgt:

	1102 Offiziere,	20952 Mann,	9682 Pferde,
der Kriegsstand	1588 „	62578 „	52293 „
die Augmentation mithin	486 Offiziere,	41626 Mann,	42611 Pferde.

Der Etat an Offizieren im Frieden beträgt: 14 Obersten, 14 Oberstlieutenants, 45 Majors, 245 Hauptleute, 339 Oberlieutenants, 348 Lieutenants.

Der Divisions-Munitionspark hat 32 Munitionswagen, 2 Laffeten, 5 Trainfahrzeuge = 39 Fahrzeuge.

Der Korps-Munitionspark hat 31 Munitionswagen, 7 Laffeten, 7 Zeugfuhrwerke, 6 Trainfuhrwerke = 51 Fahrzeuge.

Der Armee-Munitionspark hat in Summa 64 Fahrzeuge.

Eine selbstständige schwere Batterie-Division hat in Summa 106 Fahrzeuge inkl. 24 Geschütze, mithin pro Batterie 35 Fahrzeuge. Es befinden sich darunter 12 Infanterie-Munitionswagen, 44 Munitionswagen mit Artilleriemunition, 2 Vorrathslaffeten, 24 Trainfuhrwerke.

Die Festungsartillerie.

Friedensstand einer Kompagnie: 4 Offiziere, 104 Mann.
Kriegsstand einer Kompagnie: 6 Offiziere, 240 Mann.
Friedensstand einer Gebirgsbatterie mit gemischter Gebirgsausrüstung: 4 Offiziere, 90 Mann, 13 Pferde und Tragthiere.
Kriegsstand einer Gebirgsbatterie mit gemischter Gebirgsausrüstung: 2 Offiziere, 101 Mann, 53 Pferde und Tragthiere.
Jedes Bataillon hat 6 Kompagnien mit einer Gesammtstärke von 28 Offizieren, 549 Mann, 1 Pferd.

Zum 9. Festungsartillerie-Bataillon gehören noch 3 Gebirgsbatterien, im Kriege 6.

Der Friedensstand der Fußartillerie beträgt:	348 Offiziere,	6 858 Mann,	51 Pferde.
Der Kriegsstand der Fußartillerie beträgt:	517 „	18 007 „	366 „
Die Augmentation mithin:	169 Offiziere,	11 149 Mann,	315 Pferde.

Der Etat an Offizieren im Frieden beträgt:

3 Oberstlieutenants, 9 Majors, 75 Hauptleute, 99 Oberlieutenants, 138 Lieutenants.

Der Offizierstand der technischen Artillerie beträgt:

4 Obersten, 5 Oberstlieutenants, 10 Majors, 50 Hauptleute, 75 Oberlieutenants, 46 Lieutenants.

Eine Betrachtung der vorliegenden Neuformation ergiebt Folgendes:

Wenn man davon ausgeht, daß es nothwendig ist, alle Heereseinrichtungen möglichst einfach, übersichtlich und gleichmäßig zu machen, so ist diesem Streben bei der Neuformation der österreichischen Artillerie nur zum geringen Theil Rechnung getragen. Auffallend ist die ungleiche Anzahl von Batterien bei den Korpsartillerie-Regimentern, wodurch die Uebersicht, namentlich für die Heeresleitung, erschwert wird.

5 Regimenter haben 7 Batterien, 6 Regimenter haben 8 Batterien und 3 Regimenter 10 Batterien, wenn man die bei 12 Regimentern eingetheilten Gebirgsbatterien im Occupationsgebiet, welche wohl besser ganz abgetrennt würden, nicht berücksichtigt. Man könnte sie dem in Tirol stehenden 14. Korps zutheilen, welches im Frieden ohne Korpsartillerie ist. Warum einzelne Gebirgsbatterien der Festungsartillerie zugetheilt sind, ist nicht recht erklärlich.

Auffallenderweise ist das 15. Korps gar nicht mit Feldartillerie dotirt.

Die Dotirung der Korps mit Geschützen variirt im Frieden zwischen 100 und 124, die reitenden Batterien eingerechnet. Im Kriege werden die reitenden Batterien zu den Kavallerie-Divisionen abgegeben, die schweren Batterien auf vermindertem Etat sollen zu den zu formirenden 9 Landwehr-Divisionen abgegeben werden.

Es bleiben folglich für das Korps im Ganzen 88 Geschütze gegen 102 bei uns (inkl. 1 reitenden Batterie), für die Korpsartillerie nur 40 Geschütze. Die Korpsartillerie erscheint sonach zu schwach bemessen.

Die schweren Batterien auf vermindertem Friedensstand haben nur eine Bedeutung als Cadres. Sie haben einen Etat von 1 Hauptmann, 2 Lieutenants, 40 Köpfen, 20 Pferden, 2 Geschützen. Abgesehen davon, daß das Exerziren mit 2 Geschützen ein sehr unvollkommenes Bild giebt, ist das Exerziren und Schießen in der Kriegsbatterie nicht möglich, selbst dann nicht, wenn die Geschütze der ganzen Batterie-Division zusammengenommen werden. Die Mobilmachung, wobei sich die Batterie auf 8 Geschütze setzt, ist sehr erschwert, weil noch 160 Mann und 128 Pferde hinzutreten. Der Etat von 3 Offizieren scheint sehr reichlich bemessen.

Es würde sich vielleicht empfohlen haben, statt 27 nur 13 bis 14 Batterien zu formiren, die dann die Stärke der schweren Batterien mit normalem Stand erhalten hätten.

Im Uebrigen entsprechen die Etatsstärken der Batterien im Frieden und im Kriege annähernd den unserigen, mit Ausnahme der reitenden Batterien, welche sämmtlich bereits im Frieden sechs bespannte Geschütze und dementsprechend einen höheren Pferdeetat haben, was als ein großer Vortheil bezeichnet werden muß.

Die Anzahl der reitenden Batterien beträgt allerdings nur 16 gegen 46 bei uns.

Während unsere sämmtlichen Feldbatterien (exkl. reitende) ein Kaliber haben, finden wir bei der österreichischen Korpsartillerie zwei Kaliber vertreten (8 cm und 9 cm), was nicht mit unseren Anschauungen übereinstimmt. Dagegen spricht vorzugsweise, daß der Munitionsersatz komplizirter wird, zumal die Gebirgsbatterien noch eines (leichteren) Kalibers bedürfen.

Die schweren und leichten Batterien haben acht Geschütze. Diese Zahl scheint zu hoch. Die Batterie ist schwerfällig beim Manövriren, die Leitung des Feuers wird sehr erschwert. Die Theilung in Halbbatterien zur Beseitigung dieser Mißstände führt zur Zersplitterung. Auch die Anzahl der Fahrzeuge ist größer als bei uns; bei den selbstständigen Batterie-Divisionen haben die Batterien inkl. Geschütze sogar 35 Fahrzeuge. Die Trainfuhrwerke

entsprechen unseren Administrationsfahrzeugen, sie sind jedoch nur mit vier Pferden bespannt.

Die schweren selbstständigen Batterie-Divisionen und die Korpsartillerie-Regimenter haben im Frieden Munitions-Depot- und Ersatz-Depot-Cadres.

Der Korps- und Divisions-Munitions-Park führt abweichend von unseren Einrichtungen Pferde zum Ersatz mit, der erstere 109, der letztere 29.

Die Verwaltung der Augmentationsvorräthe findet abweichend nicht wie bei uns durch die einzelnen Batterien statt, sondern durch besondere Verwaltungskommissionen. Die Vorräthe befinden sich bei den Stäben der Korpsartillerie-Regimenter resp. schweren selbstständigen Batterie-Divisionen.

Bei diesen letzteren sowie bei den Festungsartillerie-Bataillonen fehlt der Regimentsverband, der bei uns besteht.

Für die Feldartillerie ist angeordnet, daß sie an den Marschübungen der Infanterie-Divisionen, auch im Winter, Theil nehmen soll.

Derartige Marschübungen finden bei uns nicht statt; sie werden ersetzt durch die Märsche zum resp. vom Schießplatz und die Märsche in resp. aus dem Manöverterrain. Die Marschübungen im Winter müssen die Ausbildung erheblich stören.

In Bezug auf die Ausbildung heißt es: „Die taktische Ausbildung — mit Ausschluß der Artillerie-Schießübung — hat derart vor sich zu gehen, daß dieselbe bei den Batterien und Kompagnien mit Ende Juni beendet ist.“ Es ist damit wohl das reglementarische Exerziren der Batterien und Kompagnien gemeint, da die Manöver erst im Herbst stattfinden.

In der Bestimmung, daß der General-Artillerie-Inspekter selbstständig keine Befehle und Anordnungen an die unterstellten Behörden und Truppen erlassen darf, diese vielmehr vom Reichs-Kriegsminister ausgehen müssen, zeigt sich das System der Centralisation, was in Oesterreich noch so vielfach angewandt wird.

Eine Trennung der Feld- von der Festungsartillerie hat nicht stattgefunden, was als ein großer Nachtheil der Organisation bezeichnet werden muß, da die Offiziere, die den Dienst beider Waffen gleichmäßig beherrschen, zu den seltenen Ausnahmen gehören.

Den Brigadekommandeuren unterstehen im Frieden auch die im Korpsbereiche befindlichen Festungsartillerie-Truppen und Anstalten des Artillerie-Zeugwesens. Auch hier wieder die Centralisation. — Ueberbürdet mit Dienst, zersplittert in ihrer Thätigkeit durch ganz verschiedene Funktionen können sie sich keinem Zweige ganz widmen, abgesehen davon, daß zur Ausfüllung ihrer Stellung ein sehr vielseitiges Wissen und hervorragende Befähigung gehört.

Als ein Vortheil der neuen Organisation muß hervorgehoben werden, daß bereits im Frieden die Brigadekommandeure dem bezüglichen Korps-Kommando direkt unterstellt sind, womit also die Korpsartillerie-Regimenter unter dem Korps-Kommando stehen, und daß ferner die selbstständigen Batterie-Divisionen direkt den bezüglichen Infanterie-Truppen-Divisionskommandeuren unterstehen, unbeschadet des Rechtes der Inspizirung seitens des bezüglichen Artillerie-Brigadekommandeurs.

In dem Nachtrag zur Inspizirungs-Vorschrift für das k. k. Heer vom Jahre 1882 ist angeordnet, daß besonders seitens der Truppen-Divisionskommandeure die taktische Ausbildung zum Gegenstand der Besichtigung gemacht werden, sowie daß der Divisionär möglichst den Schießübungen beiwohnen soll, was den bei uns eingeführten Bestimmungen entspricht.

Roth,
Hauptmann à la suite des Westpreußischen Feld-Artillerie-Regiments Nr. 16, Direktionsmitglied der Oberfeuerwerkerschule.

[Anlage siehe umstehend.]

Ausrüstung der Artillerie-Reserve-Anstalten mit Geschütz- und Klein...

Es sind vorhanden Schuß	Bei den Reserve-Anstalten								Bemerkungen
	1. Linie				2. Linie				
	Gebirgsdivisions-Munitions-Park	Munitions-Park einer Infanterie-Truppen-Division: selbstständigen	Munitions-Park einer Infanterie-Truppen-Division: im Armee- oder Korpsverbande befindlichen	Korps-Munitions-Park (für die Batterien der Korps-Artillerie)	1. Gruppe, Armee-Munitions-Park: für die Batterien und Truppen der Korps bezw. Infanterie-Truppen-Divisionen	1. Gruppe, Armee-Munitions-Park: für die unmittelbar bei der Armee eingetheilten technischen Truppen, dann die Kavallerie-Truppen-Divisionen	2. Gr: Armee-Munitions-Reserve-Park	3. Gr.: Armee-Munitions-Felddepot	
Für jedes (jeden) 7 cm-Geschütz	100	—	—	—	—	—	—	150	Die Infanterie- und Jäger-Bataillone sind zu 800 Infanterie-Gewehren, die Kavallerie-Regimenter zu 900 Karabinern und Revolvern, die Genie-Kompagnien zu 200, die Pionier-Kompagnien zu 140 Extra-Korps-Gewehren angenommen. In den Bataillons-Munitions-Wagen der Infanterie- und Jäger-Bataillone werden pro Gewehr 52, in den Wagen der selbstständigen Kavallerie-Truppen-Divisionen pro Karabiner und Revolver 9 Patronen mitgeführt.
8 cm-Geschütz	—	100	74	74	30	100	40	152	
9 cm-Geschütz	—	100	82	82	30	—	36	130	
Infanterie-Gewehr	20	30	22	—	6	—	24	60	
Extra-Korps-Gewehr	10	20	—	20	8	20	20	30	
Karabiner	—	18	—	18	—	8	8	12	
Revolver	—	18	—	18	—	8	8	12	

XIII.

Andere Ansichten über Demontiren und Wurffeuer.

Einige Worte der Entgegnung auf die „Betrachtungen über das Demontiren" und die „Betrachtungen über das Wurffeuer von S., Berlin 1883 bezw. 1884. Vossische Buchhandlung."

(Schluß.)

Wir kommen zum II. Theil, dem Vergleich des Wurffeuers mit dem Demontiren.

Unter 1. sagt der Herr Verfasser, daß man beim Wurffeuer Kronentreffer leicht für Weitschüsse halte und umgekehrt; beim Demontiren (S. 11) sagt er dasselbe, führt auch dasselbe über das Profil der Brustwehrkrone an;*) er hat aber den Umstand nicht erwähnt, daß von rasant verfeuerten Geschossen bedeutend mehr blind gehen, als beim Wurffeuer; wir zählten auf der Artillerie-Schießschule einmal in Cummersdorf 45 pCt. Blindgänger aus Kanonen und keinen aus Mörsern; allerdings war es der alte, auch jetzt noch in Gebrauch befindliche Zünder; bei dem neuen mag's ja besser sein.

Auch der Umstand, daß ein wirklicher Kronentreffer der langen Kanonen oft erst hinter der Krete (im ersten Sprunge) krepirt und so falsche Beobachtungen herbeiführt, ist ebensowenig erwähnt, als das für die Beobachtung des Wurffeuers günstige stärkere

*) Die „Erfahrungen der Artillerie-Schießschule ꝛc." sagen wörtlich: „daß ein Kronentreffer, also ein Kurzschuß, namentlich bei Geschossen mit großer Anfangsgeschwindigkeit oder bei Wind in der Schußrichtung oft dieselben Erscheinungen zeigt, wie ein Weitschuß".

Aufwirbeln von Erde. Dies ist besonders wichtig bei trübem Wetter und tiefem Schnee, wo die wenig oder gar nicht gefärbte Rauchwolke des rasanten Geschosses leicht verschwindet.

Da man ferner Weit- und Terrain-Kurzschüsse auch beim Wurffeuer sehr gut auseinanderhalten kann und nur auf Weitschüsse oder Brustwehrtreffer Gruppe schießen soll, so leuchtet nicht ein, wo hier eine Schwierigkeit liegen soll. Da Niemand gezwungen ist, Brustwehrtreffer zu beobachten, sondern nur Weit- und Kurzschüsse, so kann man ja einfach den Grundsatz festhalten, alle Schüsse, die nicht Terrain-Kurzschüsse sind, für das Eingabeln als Weitschüsse anzusehen; es wird alsdann die Gruppe stets richtig auf einen Weitschuß oder Brustwehrtreffer beginnen können, nur mit dem Unterschied, daß der Beobachter den Brustwehrtreffer der Vorsicht halber als Weitschuß bezeichnet hat; ein falsches Einschießen tritt nicht ein, sondern bei dem Geschütz, bei welchem der Brustwehrtreffer als Weitschuß beobachtet wurde, tritt das Gruppeschießen etwas später ein. Im weiteren Verlauf des Schießens werden sich für den Beobachter genügende Merkmale zur Unterscheidung von Weitschüssen und Brustwehrtreffern ergeben; im schlimmsten Falle wird er zu einer Korrektur veranlaßt; die derselben unfehlbar folgenden zahlreichen Kurzschüsse im Terrain bezw. die Beobachtung lediglich von Weitschüssen werden dann bald lehren, daß die frühere Gruppe mehr oder weniger Brustwehrtreffer, als beobachtet wurden, hatte, also richtiger lag.

Bezüglich der Seitenrichtung ist bereits erwähnt, daß in den meisten Fällen wegen der größeren Zielfläche Gradfernrohr oder Latte entbehrlich erscheint; es fallen dadurch für den Schießenden die Berücksichtigung einer Menge von Zahlen, die Berechnung der bezüglichen Gruppen, die Unterscheidung der zur Berechnung zu ziehenden Schüsse, die Berücksichtigung der Größe der Seitenabweichungen, kurz fast alle vom Herrn Verfasser sehr richtig für das Demontiren als mehr oder minder nothwendig bezeichneten Maßnahmen bezüglich der Seitenrichtung fort.

Dem gegenüber erscheinen die Nachtheile der langen Flugzeit, die Feuervertheilung 2c. so unwesentlich, daß man allein schon die leichtere Beobachtung der Seitenrichtung als bedeutenden Vor-
Wurffeuers gegenüber dem Demontiren darstellen darf.
es Vergleichs mit dem Schrapnelschießen kann die
gen, wie der Herr Verfasser sie — wahrscheinlich

im Hinblick auf die Ziele auf dem Cummersdorfer Schießplatz — darstellt; es ist aber, ausgenommen die Entfernung, nicht erwähnt, ob die beiden Ziele bezüglich aller, die Beobachtung beeinflussenden Umstände gleich waren; jedenfalls soll wohl nicht mit dem Beispiel gesagt werden, daß man unter sonst gleichen Verhältnissen Schrapnels sogar auf größeren Entfernungen besser beobachten könne als Wurffeuer auf nicht so großen. Das Schrapnel bringt doch sehr viele fragliche Schüsse mit sich, die für die Beurtheilung völlig verloren gehen, besonders bei hohen Sprengpunkten, und wenn die Terrainbedeckung (hoher Schnee, bewachsene Brustwehr 2c.) Sprengtheilaufschläge nicht erkennen läßt.

Zu den Längenkorrekturen, bei denen der Herr Verfasser das Verfahren (S. 46 unten) als einfacher erklärt, als beim Demontiren, jedoch später (S. 47 oben) sagt, daß sich im Ganzen beide Schußarten gleich stehen, haben wir noch hinzuzufügen, daß uns bezüglich der Länge der Gruppen die bereits früher erwähnte bedeutende Vereinfachung des Wurffeuers ausführbar erscheint, und daß sowohl deshalb, als auch wegen der vom Herrn Verfasser selbst angeführten Gründe das Wurffeuer den Vorzug der größeren Einfachheit verdient.

Ueber die Seitenkorrekturen geht der Herr Verfasser sehr kurz hinweg; aber gerade die Seitenkorrekturen machen das Demontiren so komplizirt; denn ohne sie genau zu berechnen und genau auszuführen (Bedienung), ist auf Wirkung gar nicht zu rechnen; liegt die mittlere Flugbahn nur $\frac{1}{16}$ falsch, so liegt sie auf 1200 m schon ganz außerhalb des recht reichlich angenommenen Zieles von 0,6 m Breite; die an und für sich schon spärlichen Trefferprozente fallen bedeutend und mit ihnen die Aussicht auf jegliche Wirkung. Anders beim Wurffeuer. Abgesehen davon, daß eine um das Vierfache seitlich falsch liegende Flugbahn noch nicht außerhalb der Bettung liegt, sind auch Treffer neben der Bettung noch von durchschlagender Wirkung gegen diese; beim 21 cm-Mörser muß jeder Treffer in den Batteriehof als wirkungsvoll und event. vernichtend betrachtet werden; beim 15 cm-Kaliber kann ein solcher Schuß nur in sehr wenigen Fällen von gar keiner Wirkung sein.

„Weil man die Abweichungen der Weitschüsse beim Schießen gegen Festungswerke nicht benutzen kann, also ein Unterschied gemacht werden muß, so ist der Vortheil, daß man sie sonst dazu benutzen kann, nicht allzu hoch anzuschlagen", sagt der Herr Ver-

fasser. Nun, dieser Vortheil ist gegenüber den früher angeführten überhaupt nicht hoch anzuschlagen, es wäre aber doch zu bemerken, daß 1) das Schießen gegen Festungswerke überhaupt in der eigentlichen Kampfperiode fast gar nicht vorkommt, daß 2) unter Umständen die Rauchwolke ebenso früh wie bei Batterien hinter der 2,2 m hohen Feuerlinie zum Vorschein kommt, wenn nämlich das Geschoß auf dem Geschützstand selbst und nicht im Hofe des Forts aufgeschlagen ist, — und daß dies der Fall gewesen, zeigt eben das schnelle Erscheinen der Rauchwolke, — daß 3) beim 21 cm-Kaliber, welches wohl am ehesten zum Beschießen der Forts in der ersten Artillerieaufstellung zur Anwendung kommt, auch die mächtige Rauchwolke des im Forthof krepirenden Geschosses um so eher zur Bestimmung der Seitenabweichung benutzt werden kann, als der Einfluß des Windes, wenn er überhaupt weht, in dem engen Raum wenig zur Geltung kommt.

Die Feuerleitung wird aber durch die in bedeutend geringerem Maße nöthige Genauigkeit bei Behandlung der Seitenkorrekturen sehr wesentlich erleichtert; daß man beim Wurffeuer verschiedene Maße beim Gabeln 2c. hat, kann doch nur bei Aufstellung des Schießplans, wozu man doch vollauf Zeit hat, etwas mehr Ueberlegung kosten, nicht aber die Feuerleitung erschweren; bei letzterer kommt eben nur das einmal gewählte Maß zur Sprache; beschießt aber eine Batterie gleichzeitig mehrere Ziele, so kann nicht ein Kommandeur das Feuer leiten, sondern hier tritt unseres Erachtens der Fall ein, wo unter Oberaufsicht des Offiziers, dem die ganze Batterie unterstellt ist, auch im Ernstfalle einmal ältere Unteroffiziere mit einem Zuge selbstständig eine Schießaufgabe lösen. Kostet diese Anordnung event. 2 Kommandeure mehr, so wirkt die Batterie aber auch ungleich mehr; denn sie beschäftigt event. drei feindliche Batterien, während die Demontir-Batterie sich mit einem einzigen feindlichen Geschütz abmüht.

Auch die Bedienung erscheint, entgegen der Ansicht des Herrn Verfassers, leichter wegen der geringen Feuerhöhe; es ist unzweifelhaft leichter, den 15 cm-Mörser als die 15 cm-Ring- und die schwere 12 cm-Kanone, leichter, den 21 cm-Mörser als die kurze 21 cm-Kanone zu bedienen; man denke nur an die peinliche Genauigkeit, mit welcher bei der schweren 12 cm-Kanone die Hemmkeile gelegt werden müssen, und an die Scharten; das Stellen des Quadranten muß aus Gründen der Disziplin allerdings in beiden Fällen genau

verlangt werden; wird aber in beiden Fällen auf längere Zeit ein Fehler von $^1/_{16}$ gemacht, so ist beim Demontiren überhaupt die Wirkung in Frage gestellt, ebenso wenn der Geschützkommandeur den Quadranten aus Nachlässigkeit, in der Eile ꝛc. nicht ein wie das andere Mal genau einspielen läßt, während solche Fehler beim Wurffeuer in den meisten Fällen gar nicht zum Ausdruck gelangen und nie den Effekt haben wie beim Demontiren.

„Ebenso verhält es sich mit den Seitenkorrekturen", und wir behaupten deshalb, daß die geringere Bedeutung der Seitenrichtung beim Wurffeuer sowohl dem Kommandeur wie der Bedienung zu Gute kommt; besonders aber dem ersteren.

Und somit heißt der Satz, welcher dem des Herrn Verfassers (auf S. 48 gesperrt) entgegengestellt wird:

Wer das Demontiren versteht, versteht wohl auch das Wurffeuer, überhaupt ist jedem Artilleristen, der sich um die Sache kümmert, das **Verständniß** für **beide** Schußarten wohl zuzutrauen; wer aber die Nothwendigkeit der Feinheiten des Demontirens zwar begreift, aber in der Praxis **infolge der Komplizirtheit des ganzen Verfahrens** anzuwenden vergißt oder verzeihliche, aber schwer wiegende Irrthümer begeht, kann trotzdem sehr wohl im Stande sein, mit dem **einfacheren** Wurffeuer recht gute Resultate zu erreichen; denn es ist hier möglich resp. bedeutend eher möglich, dem **Verständniß der Grundsätze die praktische Anwendung beim kriegsmäßigen Schießen** ohne wesentliche Irrthümer folgen zu lassen.

Und daher schreiben sich auch die Klagen über die Schwierigkeiten des Verfahrens beim Demontiren. Jeder, der sich einigermaßen um die Sache gekümmert hat, wird bald die Grundsätze des Demontirens verstehen; man kann dann leicht bei ruhiger Ueberlegung, und nachdem man dem Schießen selber zugesehen hat, jedes Demontiren mehr oder weniger richtig kritisiren; aber die vorgefundenen Fehler selbst beim praktischen Schießen zu vermeiden: hic Rhodus, hic salta!

Die Uebersicht über die Erhöhungen in der Schießliste mag ja beim Wurffeuer etwas schwieriger sein, aber das wird doch zehnfach aufgewogen durch die früher erwähnten Vereinfachungen.

Und nun die allgemeine Betrachtung (S. 49)!

Was heißt hier „verhältnißmäßig bezw. ebenso genau"?

Gegen dasselbe kriegsmäßige Ziel, d. h. hier gegen die Belagerungs-Batterie wird doch wohl das eine Geschütz entweder besser oder schlechter schießen, wie das andere, von ersterem gänzlich verschiedene; es muß entweder leichter oder schwieriger sein, die mittlere Flugbahn in die Krete zu legen, und wir behaupten, daß es beim Wurffeuer leichter ist, die dichteste Gruppe in das Ziel, d. h. hier auf die Krete zu bringen, als bei den Demontirgeschützen.

Das Demontirgeschütz, speziell die schwere 12 cm-Kanone, gestattet nur eine kleinste Korrektur von $\frac{1}{2}/_{16}$; hiernach ist bei diesem Geschütz eine Verbesserung der Flugbahn nicht mehr möglich, wenn sie z. B. auf 1000 m um weniger als 7, auf 2000 m um weniger als $5\frac{1}{2}$ m vor oder hinter der Krete (bezw. um weniger als 0,27 bezw. 0,55 m von der Mitte der 0,6 m hohen Zielfläche des feindlichen Geschützes) entfernt liegt, und man muß zufrieden sein, wenn statt 50 pCt. Kurz- und Weitschüsse auf 1000 m sich das Verhältniß der Kurz- und Weitschüsse wie 1 : 3, auf 2000 m wie 1 : 2 oder umgekehrt stellt.

Anders beim Wurffeuer; dieses gestattet die falsche Lage der Flugbahn viel genauer zu korrigiren, z. B. auf 1150 m beim 15 cm-Mörser mit 0,4 kg Ladung beträgt die $^{1}/_{16}$ bei Kanonen entsprechende Korrektur $^{2}/_{16}$ — es sind nach dem Rath des Herrn Verfassers (S. 14) als weite Gabel nur 4° angenommen —; $^{2}/_{16}$ verlegen um 8 m; bei um $^{1}/_{16}$ falscher Lage ergiebt sich das Verhältniß der Kurz- und Weitschüsse wie 59 : 41 oder umgekehrt, also das denkbar Günstigste für Wurffeuer, da hier etwas mehr Weitschüsse nur vortheilhaft sein können; ferner sind kleinere Korrekturen, wie sie in anderen Fällen nöthig werden können, jedenfalls nicht wegen der Quadranteneintheilung, die nur $\frac{1}{2}/_{16}$ zu nehmen erlaubt, ausgeschlossen, und ihr Effekt wird, wie schon oben (S. 12 u. 13) nachgewiesen, auch da, wo solche kleineren Korrekturen nöthig werden, zu Tage treten; denn sie werden eben nur nöthig, wenn der Effekt der größeren (doppelten) Korrektur das Maß der mittleren Streuung überschreitet.

Die Zahlenbeispiele, die der Herr Verfasser S. 49 anführt, beweisen, daß das schlechter schießende Wurfgeschütz bei gleich falscher Lage der Flugbahn weniger an Treffern verliert, wie das besser schießende Wurfgeschütz; dasselbe ergiebt sich bei den Kanonen. Unseres Erachtens beruht diese Erscheinung darauf, daß [illegible] ringere Streuung die Schüsse mehr zusammenhält, so daß [illegible]

gleich weiter Entfernung des mittleren Treffpunktes vom beabsichtigten bei der geringeren Streuung auch von den weitesten bezw. kürzesten Schüssen nur noch wenige, bei der größeren aber eben mehr ins Ziel gehen. Der Herr Verfasser hat einen Vergleich zwischen Wurf- und Demontirgeschütz bei gleich weit entferntem Treffpunkt von dem beabsichtigten nicht gemacht; aus dem Gesagten folgt aber, daß die Wurfgeschütze, wenn sie um gleiches Meß wie die Demontirgeschütze falsch liegen, doch mehr leisten, wie die Demontirgeschütze, wenn ihre Längenstreuung, wie dies fast durchweg der Fall, größer ist. Ist dies aber nicht der Fall, so leisten sie trotzdem deshalb mehr, weil ihre Weitschüsse event. noch den Batteriehof treffen, während beim Demontirgeschütz dies nie der Fall sein kann, und sie leisten ferner deshalb mehr, weil eine falsche Lage der Flugbahn des Wurfgeschützes ganz genau korrigirt werden kann, während dies beim Demontirgeschütz, wie nachgewiesen, nur bis zu einer recht ungenügenden Grenze der Fall ist.

Aber es kommt eben nicht auf das Falsch-, sondern auf das Richtig-Eingeschossensein an, und da ist eben das Wurffeuer nach Vorstehendem im Vortheil.

Und zum Schluß der S. 49 und des ganzen Kap. II. 1 bemerken wir:

Es bleibt doch noch etwas Anderes übrig, als die Trefffähigkeit der Geschütze, weil das Verfahren zu schwierig gefunden wird, zu verringern, nämlich:

Man verwende keine Geschütze zum Demontiren, deren Schießverfahren, wie nachgewiesen, zu schwierig ist, sondern man überlasse den Kampf gegen fertige, wohlgedeckte Geschützaufstellungen den in ihrer Anzahl entsprechend zu vermehrenden Wurfgeschützen, und den langen Kanonen gebe man diejenigen Aufgaben, welche sie ohne allzu schwieriges Schießverfahren lösen können; z. B. das Beschießen aller freistehenden Ziele, event. auch von Batteriestrappen in schräger Richtung, Schießen mit Schrapnels und event. mit Granaten auf größere Entfernungen gegen ausgedehntere Ziele; dann ist den Eigenthümlichkeiten beider Geschütze bezw. Schußarten in richtiger Weise Rechnung getragen, wie dies der Herr Verfasser (S. 53) verlangt; denn die Eigenthümlichkeit der gedeckten Geschützaufstellung bringt für die beschießenden Geschütze die Eigenthümlichkeit mit sich, daß die Ziele besser von oben (mit

Wurffeuer) als von vorne (mit rasantem Feuer) außer Gefecht zu setzen sind.

Bezüglich des Vergleichs der Trefffähigkeit beider Geschützarten sind wir zunächst nicht mit der Bestimmung der treffbaren Fläche mit dem Herrn Verfasser einverstanden; wenn dem Demontirfeuer eine treffbare Fläche von 0,6 m Höhe und Breite zugebilligt wird, so ist das Ziel von 4,5 m Länge und 3 m Breite für das Wurffeuer zu karg bemessen.

Denn treffbar für das rasante Feuer sind nur Mündung, Schildzapfenpfannen und allenfalls einzelne Verschlußtheile; dieselben erreichen die Breite von 0,6 aber nur beim 15 cm-Kaliber (Breite der Laffetenböcke), bei der Ringkanone ist die Breite etwas größer; die Höhe von 0,6 m wird aber nie erreicht, es sei denn, daß man glaubt, ein Treffer auf den etwas mehr als 0,6 m im Durchmesser haltenden Verstärkungsring des 15 cm-Ringkanone vermöge dieses Geschütz zu demontiren; die Mörser dagegen mit geringerer Feuerhöhe bei gleicher Deckungshöhe der Batterien sind gar nicht zu treffen; denn kein einziges Demontirgeschütz erreicht unter 3000 m (die kurze 15 cm-Kanone allerdings schon bei 2300 m) die geringste Erhöhung des (15 cm-) Mörsers von 13° auf 450 m, kann also diese Geschütze mit einem Volltreffer nie erreichen. Demgegenüber leisten Wurffeuertreffer auf 0,5 m neben der Bettung auch beim 15 cm-Kaliber so viel, daß die Bettung einer langwierigen Reparatur bedarf.

Es wäre uns lieb gewesen, wenn der Herr Verfasser neben dem 15 cm- auch den 21 cm-Mörser mit in den Vergleich gezogen hätte.

Daß der Herr Verfasser, „um das Wurffeuer nicht in ein zu schlechtes Licht zu stellen“, einige Worte zu den Tabellen auf S. 31 hinzugefügt hat, enthebt uns zum Theil der Mühe, zwischen den Zeilen der Tabelle zu lesen, dafür sehen wir uns S. 32 etwas näher an.

Daß Kammtreffer aus langen Kanonen eine sehr gute Sprengstückwirkung haben können, ist zweifellos; wie selten treten sie aber ein; denn die Trefffähigkeit gegen den Kamm ist doch recht winzig, und wie oft treten beim Wurffeuer Hoftreffer ein und wie selten haben diese „gar keine“ Wirkung! Demnach dürfte der Satz richtig sein: Die gegen Geschütz und Bettung schlagenden Schüsse beim Wurffeuer haben mindestens ebenso oft mehr häu-

tige Wirkung, als selten beim Demontirfeuer Kammtreffer auftreten.

Indeß, jene schönen Trefferprozente sind noch unter einer anderen, sehr selten eintretenden Annahme errechnet, nämlich, daß die mittlere Flugbahn durch die Mitte der treffbaren Fläche geht.

Freilich diese Annahme ist ja für beide Geschützarten gemacht; aber beim Demontirfeuer ist es schlechterdings in den meisten Fällen unmöglich, die mittlere Flugbahn in die Mitte des Ziels, ja event. nicht einmal angängig, sie überhaupt in das Ziel von 0,6 m zu bringen (von 1200 m an verlegt 1/16 um mehr als 0,6 m), während beim Wurffeuer ein solcher Fall nicht eintreten kann.

„Zu entbehren ist keine der beiden Schußarten", sagt der Herr Verfasser; wir fügen hinzu: für den Festungskrieg freilich nicht, wohl aber kann der artilleristische Haupttheil desselben, der Kampf gegen fertige gedeckte Geschützaufstellungen, leicht mit Mörsern allein, dagegen, besonders wenn der Gegner viele Mörser ins Gefecht führt, nie mit Kanonen allein durchgeführt werden; und zur Zeit dieses Kampfes dürfte „das hin- und herwogende Infanteriegefecht" sich wohl nicht mehr auf größere Dimensionen erstrecken; gegen die kleinen Ausfälle aber, die sich schnell abspielen dürften, kommt die schwere 12 cm-Kanone mit dem Verlegen und Vertiefen ihrer tiefen Scharten (das Gefecht spielt doch nicht immer in Richtung und in Höhe des bisher beschossenen Ziels) am hellen Tage etwas zu spät; das Eingreifen in diese Gefechte ist auch schließlich nicht Sache der Belagerungsgeschütze der II. Artillerie-Aufstellung (übrigens, wenn's darauf ankäme, wäre der 15 cm-Mörser schneller schußfertig, denn er braucht keine Scharte, wird nöthigenfalls einfach auf der Bettung so weit zurückgebracht, bis er über die Feuerlinie wegfeuern kann).

Der „erwähnten Batterie" (Schlußpassus S. 53) kann man event. gar nichts mit Kanonen thun, und wenn der Feind viele solcher Batterien hat, dann dürfte das „in Ruhe lassen oder nur etwas Feuer zur Störung der Bedienung geben" doch sehr verderblich werden können; es giebt viele Festungen, deren Vorterrain für den Angreifer, und deren Zwischenterrain für den Vertheidiger durchweg solche Positionen bietet.

Auch bei der „Geschoßwirkung" (S. 54) scheint der Herr Verfasser das Wurffeuer etwas stiefmütterlich zu behandeln.

Freilich gegen das Rohr wirken beide Schußarten gleich;*) denn beider Endgeschwindigkeit genügt; dagegen muß man dem Wurffeuer auch gegen das Rohr allein wegen des großen Fallwinkels eine bedeutendere Trefffläche zubilligen.

Es wäre aber hier doch auch zu erwähnen gewesen, daß die Erdwirkung des Wurffeuers auch beim 15 cm-Kaliber eine erhebliche ist, während das rasante Feuer überhaupt nicht im Stande ist, Treffer an solche Stellen zu bringen. — Die Brustwehr ist ja nach eigener Ansicht des Herrn Verfassers (vergl. S. 7 der „Betrachtungen über das Demontiren") kein solcher Ort — wo die minenartige Wirkung der Sprengladung direkt von schädigendem Einfluß auf die beschossene Batterie ist. Ist denn eine Batterie, bei der Bettungen, Unterstände und Geschoßräume durchschlagen, Brustbekleidung zerrissen und eingeworfen, aber kein Rohr und keine Laffete zerstört ist, nicht schlimmer daran, als eine sonst intakte, bei der 6 neue Rohre und Laffeten einzustellen sind?

Wer aus Erfahrung weiß, wieviel Kraft und Zeit es kostet, 6 intakte Geschütze von zerschossenen Bettungen und durch metertiefe Löcher aus der Batterie zu schaffen, die durchschlagenen Hohlräume auszuräumen und neu zu bauen, die Brustbekleidung, besonders bei sandigem Boden, zu ersetzen, der wird zugeben, daß man dann gleich lieber eine neue Batterie in der Nähe baut; mehr Zeit braucht man schwerlich, allenfalls mehr Leute für Anschüttung der Brustwehr, außerdem aber würde man weniger durch feindliches Feuer, welches sich wohl Nachts gegen die alte Batterieruine richten dürfte, gestört und hätte für den Munitionsersatz ꝛc. hinter der Batterie voraussichtlich ein noch intaktes Terrain. Natürlich würde der Verlust von Geschützen den Vertheidiger insofern härter treffen, als die Zerstörung der Batterien, als er nicht so, wie der Angreifer im Stande ist, die demontirten Geschütze zu ersetzen; er kann aber immerhin Ersatz von den nicht angegriffenen Fronten herbeischaffen, wenn die General-Geschütz-Reserve aufge-

*) Die bereits erwähnten „Erfahrungen der Artillerie-Schießschule" sagen von den schweren 9 cm Kanonen, daß zuweilen 5 bis 6 Mündungstreffer auf 500 m gegen Eisen- und Bronzerohre (über Stahlrohre liegen keine Erfahrungen vor) nicht genügten, um das betreffende Rohr zu demontiren. (Schwere 9 cm-Kanone hat auf 500 m etwa 47 mt lebendige Kraft, die schwere 12 cm-Kanone auf 1500 m etwa 20 mt mehr.)

braucht ist, und schließlich werden vom Wurffeuer ja auch eben so gut Rohre und noch besser Laffeten zerstört wie vom Demontirfeuer.

Die günstige Gruppirung der Schüsse beim 21 cm-Kaliber (S. 54 vorletzter Passus) kann, unserer Ansicht nach, stets herbeigeführt werden; auch bei falscher Lage der Flugbahn um die Hälfte der kleinsten zulässigen Korrektur ergeben sich noch so viel Treffer, daß eine Batterie durch zwei 21 cm-Mörser mit größerer Wahrscheinlichkeit in bedeutend kürzerer Zeit und auf längere Dauer außer Gefecht zu setzen ist, als mit 6 schweren 12 cm-Kanonen.

Es existirt die Photographie einer Zielbatterie, welche vor einigen Jahren in Gegenwart des verewigten Großherzogs von Mecklenburg-Schwerin K. H. mit je 25 Schuß aus zwei 21 cm-Mörsern beschossen wurde.

Wie uns erzählt wurde, genügten 7 Hoftreffer zur Hervorbringung dieser formidabeln Wirkung.

Daß beim Schießen viele Schüsse vorbeigehen, ist nicht zu vermeiden, „eine jede Kugel trifft ja nicht"; warum soll man aber nicht ebenso gern 43 21 cm-Granaten = 3398 kg vorbeischießen, wenn 7 andere die feindliche Batterie vernichten, wie beim Demontiren 209 schwere 12 cm-Granaten, die dasselbe Gewicht repräsentiren, aber mehr Zeit gebrauchen und es doch, gelinde ausgedrückt, sehr in Zweifel lassen, ob man mit dem Gewicht von 3950 kg verschossener schwerer 12 cm-Granaten = 243 Stück (= dem Gewicht von 50 21 cm-Granaten) auf 1500 m die nämliche Batterie so nachhaltig außer Gefecht zu setzen im Stande ist, wie dies die zwei 21 cm-Mörser auf, wenn wir nicht irren, 2000 m thaten. Wir können hiernach den Gefühlskoeffizienten des Bedauerns der „mächtigen 21 cm-Granaten" nicht anerkennen.

Zu den „Schlußfolgerungen" des Herrn Verfassers, die sich natürlich auf die vorhergehenden Kapitel gründen, möchten wir nur (zu S. 56 oben) bemerken, daß uns die Schnelligkeit, mit welcher die das Feuer auf einen Punkt konzentrirenden langen Kanonen ihre Resultate erreichen, doch bedeutend überwogen erscheint durch den Umstand, daß mit dem Wurffeuer zu gleicher Zeit eine größere Anzahl Geschütze wirksam beschossen werden kann; in diesem Falle liegt aber auch größere Schnelligkeit für das Wurffeuer vor; denn wenn es 6 langen Kanonen gelingt

— immer wird das gewiß nicht der Fall sein — mit 60 Geschossen = 10 Lagen ein einziges feindliches Geschütz außer Gefecht zu setzen, also mit 6 . 60 Geschossen = 60 Lagen 6 feindliche Geschütze, während 2 Mörser mit 60 Schüssen = 30 Lagen etwas mehr Zeit gebrauchen, um 2 feindliche Geschütze niederzukämpfen, also 6 Mörser mit 4 . 60 Geschossen = 40 Lagen 8 feindliche Geschütze, so liegt doch nicht nur ein Mehr in der Größe, sondern auch in der Schnelligkeit der Wirkung vor. Dabei glauben wir die Wirkung des Wurffeuers noch verhältnißmäßig gering angenommen zu haben.

Gewiß ist der Seitenrichtung beim Demontiren zu mißtrauen (S. 56 Mitte) und die Konzentration von Geschützen auf ein feindliches nöthig; dadurch geht aber auch bis zum Einschießen jedes einzelnen Geschützes eine Menge Munition verloren; beim Wurffeuer vermindert sich naturgemäß dieser Munitionsverlust im Verhältniß zur Zahl der in Verwendung befindlichen Geschütze bezw. vertheilt sich auf größere Resultate.

Ferner sagt der Herr Verfasser (S. 57):

> „Eine Vermehrung der Zahl der Wurfgeschütze auf Kosten der langen Kanonen erscheint nicht zweckmäßig, da ja gezeigt worden ist, daß die langen Kanonen immer in größerer Zahl gegen ein Ziel zu verwenden sind.“

Ja, wir meinen, daß darin gerade ein Nachtheil liege, daß man gegen ein feindliches Geschütz 6 lange Kanonen spielen lassen muß und während dessen die 5 anderen nur „beschäftigen“ kann (etwa durch „eingestreute Schrapnels“) (vergl. S. 27 der Anleitung zum Schießen). Es ist von dieser „Beschäftigung“ nicht viel zu halten, im günstigsten Falle schießt der Feind etwas langsamer (jedenfalls lieber als unsicherer); viel schaden wird man ihm aber selten; eine solche resultatlose „Beschäftigung“ verhilft ihm aber nur zu einem moralischen und, mit Rücksicht auf unsere nutzlose Munitionsverschwendung, auch zu einem thatsächlichen Erfolg.

Das Wurffeuer bedarf eben einer solchen Feuerkonzentration nicht, und das ist stets ein Vortheil.

Der Herr Verfasser wirft (S. 3 der Betrachtungen über das Demontiren) dem 21 cm-Mörser vor, daß er „zu ausgedehnterer Verwendung zu schwer sei“. Das Geschütz ist allerdings fast ebenso schwer wie die 15 cm-Ringkanone, aber seine Trefffähigkeit in Verbindung mit der vernichtenden Wirkung eines jeden seiner

Kamm- und Hoftreffer befähigt es, auf Entfernungen gegen Batterien zu wirken, auf denen die Ringkanone fast ganz außer Betracht kommt, während die schwere 12 cm-Kanone in ihrer Wirkung auch bedeutend zurückbleibt; erst auf Entfernungen, welche die Schußweite des 21 cm-Mörsers bedeutend überschreiten, haben diese Kanonen wieder einige Aussicht auf Wirkung, sind dann aber auch Wurfgeschütze geworden.

Der 21 cm-Mörser hat auf 2000 m gegen Batterien ganz Vorzügliches geleistet; die Entfernung wird sich ohne wesentliche Abnahme dieser Wirkung bis auf 2500 m und mit voller Aussicht auf ausreichende Wirkung auch noch weiter ausdehnen lassen; für den Vertheidiger kommt die Schwere des Geschützes überhaupt nicht in Betracht; für den Angreifer wird dieser ungünstige Umstand durch die oben erwähnte große Wirkungssphäre des Geschützes sehr gemildert; man wird in sehr vielen Fällen das Geschütz auf guten Wegen ebenso leicht auf 2000 bis 2500 m an die feindlichen Batterien heranbringen können, wie die schwere 12 cm-Kanone in die II. Artillerie-Aufstellung; der geringe Rücklauf des Geschützes, verbunden mit dem Wegfall tiefer Scharten, gestattet demselben ein seitlich sehr ausgedehntes Schußfeld, so daß man nicht so sehr an die Lage der Ziele gebunden ist, sondern eben die besseren Wege ausnutzen kann; kurz, wir glauben mit diesem Geschütz einen wesentlichen Theil derjenigen Aufgaben, die sonst der II. Artillerie-Aufstellung zufallen, aus der I. Artillerie-Aufstellung lösen zu können.

Als Schlußfolgerung unserer Bemerkungen möchten wir nun folgende Sätze aufstellen:

1) Das Schießverfahren beim Wurffeuer läßt sich, gegen das beim Demontiren nothwendige, ohne Nachtheil für die Wirkung bedeutend vereinfachen.

2) Das Schießverfahren beim Demontiren ist für den Ernstfall viel zu schwierig und verspricht selbst bei richtiger Durchführung nicht immer genügenden Erfolg.

3) Das Wurffeuer hat gegen gedeckte Geschützaufstellungen schnellere und bessere Wirkung.

4) Das Demontirfeuer ist gegen gewisse Ziele völlig ohnmächtig.

5) Das Wurffeuer ist nicht so sehr an die Entfernungen gebunden, wie das Demontirfeuer (1100 bezw. 1500 m), sondern

ergiebt auch auf größere Entfernungen völlig ausreichende Resultate.

6) Den Kampf gegen fertige gedeckte Geschützaufstellungen vermag das Wurffeuer allein durchzuführen; lange Kanonen können mit Vortheil nur gegen sehr schwache Brustwehren oder sonst schlecht gedeckte, durch tiefe, sichtbare Scharten feuernde Geschütze, nicht aber gegen normal gedeckte Geschütze mit Aussicht auf in jeder Beziehung genügenden Erfolg verwandt werden.

Wenn wir demnach bezüglich der Zusammensetzung unseres Belagerungstrains Wünsche aussprechen sollen, so gehen sie allerdings im Allgemeinen auf Vermehrung des Wurffeuers auf Kosten der langen Kanonen. Eine Spezialisirung unserer Wünsche aber durch genauere Angaben und Zahlen müssen wir uns an dieser Stelle aus naheliegenden Gründen versagen.

Wir sind am Schlusse. Daß wir keine Anbeter des Demontirfeuers sind, wird wohl der Leser glauben; wir haben nur dem berechtigten Wunsche „audiatur et altera pars" Rechnung tragen wollen und bilden uns nicht ein, Neues gebracht oder absolut Richtiges gesagt zu haben.

In der Beziehung halten wir fest am Grundsatz des „ersten Artilleristen", des Apostel Paulus: „All' unser Wissen ist Stückwerk".

Die Kriegskunst und Schießkunst sind veränderlich; daß sie vervollkommnet werden, ist gewiß jedes Artilleristen Wunsch; aber bei aller technischen Vollendung der Waffen und Feinheit des Verfahrens wird das Treffen doch stets von der Güte des Personals abhängen; für das Personal ist aber das Einfachere stets das Kriegsmäßigere und deshalb Bessere. Weil aber auch die beste Bedienung aus Menschen besteht und deshalb Fehler macht, wird das Treffen stets nur Wahrscheinlichkeit bleiben, entsprechend Frundsbergs bekanntem Wort:

Schießen ist eine Kunst,
Treffen aber Gottes Gunst.

— — ll — —.

Kleine Mittheilungen.

5.

Torpedogeschosse.

In den Jahren 1875—1881 fanden in Frankreich durch eine besondere Kommission zu Havre Versuche mit Torpedogeschossen statt. Das Geschoß sollte folgenden Anforderungen genügen:

1) Aus einem Geschütz schweren Kalibers mit kleiner Anfangsgeschwindigkeit geschossen, sollte dasselbe beim Auftreffen auf den Panzer eines feindlichen Schiffes eine so geringe Geschwindigkeit besitzen, daß der Stoß durch einen Pufferapparat vollständig absorbirt wird.

2) Beim Auftreffen sollte der Torpedo sich vom Geschoß trennen, ohne selbst eine Veränderung zu erleiden.

3) Der Torpedo sollte alsdann senkrecht herunter ins Wasser fallen und durch einen beim Aufschlag entzündeten Zünder in einer bestimmten Tiefe unter der Wasseroberfläche explodiren.

Wie unschwer vorauszusagen war, ist keine dieser gestellten Bedingungen durch die verschiedenen Versuchsgeschosse erfüllt worden, so daß die Versuche, wenigstens vorläufig, eingestellt worden sind.

6.

Die Verwendung elektrischen Lichtes für Kriegszwecke.

Unter diesem Titel bringt das russische Artillerie-Journal einen Aufsatz, der am Schlusse eine Zusammenstellung der bei den bezüglichen Versuchen in den verschiedenen Staaten gewonnenen Ergebnisse enthält: (Auszug)

1) Es ist der ganze von den Lichtstrahlen durchlaufene Weg (als direkte und als von dem beleuchteten Gegenstande reflektirte) in Rechnung zu ziehen. Wenn z. B. beleuchtete Personen auf eine gewisse Entfernung noch kleinen Druck lesen können, so

ist dies an und für sich werthlos, da ein entfernter Beobachter dieselben vielleicht gar nicht oder nur sehr undeutlich sehen kann.

Bezügliche Versuche ergaben 1879 in Frankreich als Grenzen der Entfernung für die Verwendbarkeit elektrischen Lichtes folgende Zahlen:

Entfernung des beleuchteten Gegenstandes von der Lichtquelle m	vom Beobachter m	Gesammtweg der Lichtstrahlen m
8000	50	8050
7800	100	7900
6000	600	6600
1500	4300	5800

Andere Versuche*) ergaben:

6000	3900	9900
3400	6500	9900
4000	6500	10500
6000	4500	10500

2) Der Beobachter muß seitwärts des Lichtkegels sich an einem möglichst niedrigen Platze befinden; er darf selbst den leuchtenden Punkt nicht sehen, auch dürfen die Lichtstrahlen nicht in seiner Nähe den Erdboden erleuchten. Mit der Lichtquelle muß er telephonisch oder telegraphisch (elektrisch oder optisch) verbunden sein, oder sich dahin mittelst der Stimme verständigen können. Die Aufnahme seiner Weisungen hat durch eine andere, als die die Lichtquelle bedienende Person zu erfolgen, da letztere mit der Bedienung des Apparates vollauf zu thun hat.

3) Hohe Lage des leuchtenden Punktes verkleinert die die Beobachtung erschwerenden Schatten. Dasselbe geschieht durch Anwendung zweier Apparate; in letzterem Falle ist indessen ein noch zu ermittelndes Verhältniß der Abstände beider Lichtquellen von dem beleuchteten Körper nothwendig, da sonst event. die Beleuchtung geschwächt, anstatt verstärkt wird.**)

4) Zur Absuchung eines Terrains, d. h. zum Auffinden von

*) Die Beleuchtung war noch so stark, daß nach den Gegenständen gezielt werden konnte.

**) Dies bedarf auch nach Ansicht des russischen Autors noch der Bestätigung durch Versuche.

Zielen mittelst elektrischen Lichtes empfiehlt sich die Anwendung von Reflektoren mit Zerstreuungsvorrichtung; zur Beleuchtung bereits entdeckter Ziele oder solcher, deren Lage bekannt ist, die von Reflektoren ohne Zerstreuungsvorrichtung.

Bei den bezüglichen österreichischen Versuchen in Pola und den englischen in Portsmouth (1879) stellte sich die gute Verwendbarkeit der ersteren bis auf 2000 m heraus; ein Vorzug derselben ist die große Breite des erleuchteten Terrainstreifens; dieselbe betrug auf 2400, bei einem Zerstreuungswinkel von 6° 42′, 700 m (gegen 100 m bei Anwendung von Reflektoren ohne Zerstreuungsvorrichtung); außerdem schützt die Vorrichtung den Lichtbogen vor dem Winde, der die Beleuchtung derart stören kann, daß bei Verwendung von Reflektoren ohne Zerstreuungsvorrichtung die Lichtquelle event. mit einer flachen Glasscheibe verschlossen werden muß.

5) Uebung erweitert die Erleuchtungs- bezw. Beobachtungssphäre derart, daß auch bei gleich guter Beschaffenheit der Augen ein Geübter weiter sieht, als ein Laie.

6) Von wesentlichem Einfluß ist die Farbe der beleuchteten Gegenstände: weiße und helle sind gut und leicht erkennbar, je dunkler die Farbe, desto schlechter sind die Gegenstände zu sehen. 1879 wurde in Portsmouth folgender Versuch gemacht:

Auf der äußersten Spitze einer Landzunge war ein elektrischer Apparat aufgestellt, der von 900—1000 m ab drei sich dem Lande nähernde Boote beleuchtete: ein weißes, ein polirtes, ein drittes, vollkommen schwarzes (Bemannung hatte schwarze Kleider, Gesicht und Hände derselben waren geschwärzt, ebenso die Ruder). Das weiße und das polirte Boot waren sehr gut zu sehen; das schwarze wurde erst auf 500—600 m bemerkt und zwar nur durch den Schein des beim Rudern aufgespritzten Wassers; von 400 m ab wurde es sichtbar wie ein Lichtfleck, die Umrisse sah man nur sehr undeutlich; genau erkannte man die Farbe des Anstrichs erst auf 10 m. Der bezügliche Bericht giebt über die Art dieses schwarzen Anstrichs keine Aufklärung, wahrscheinlich hatte die Farbe fluorescirende Eigenschaften.

Bei englischen Versuchen wurden Gruppen von je sechs Menschen auf verschiedenen Entfernungen beleuchtet, von denen je zwei weiß, je zwei roth und je zwei blau angezogen waren. Der Versuch erfolgte auf einer großen, durch einen Höhenkamm begrenzten Wiese, auf dem sich eine Mühle und ein Kirchthurm befanden. Die Resultate dieses Versuches giebt die folgende Tabelle:

Benennung der Maschine	Art des Reflektors	Art der Beobachtung	Erfolg der Beobachtung														
			685 m			914 m			1143 m			1372 m			Mühle 1830 m	Kirchthurm 1680 m	Fort 3200 m
			weiße	rothe	blaue	weiße	rothe	blaue	weiße	rothe	blaue	weiße	rothe	blaue			
			Leute			Leute			Leute			Leute					
1) Zwei Maschinen Gramm'scher Art AG zu 500 Kerzen, vereint parallel wirkend	Manschen'scher 0,60 m Durchmesser mit Handregulator	Mit bloßem Auge	D	D	S	D	—	—	—	—	—	—	—	—	D	D	—
		Mit dem Fernrohr	D	D	—	D	D	S	—	—	—	D	—	—	—	—	—
2) Zwei Maschinen Siemens'scher Art D_2, vereint parallel wirkend	Siemens-Sotter (katadioptrische Laterne) mit selbstthätiger Lampe	Mit bloßem Auge	D	—	S	D	—	—	D	—	—	U	—	—	D	—	—
		Mit dem Fernrohr	D	D	—	D	—	—	D	—	—	U	—	—	—	—	—
		Mit bloßem Auge	D	G	—	D	—	—	D	—	—	S	—	—	—	—	—
		Mit dem Fernrohr	D	—	—	D	—	—	S	—	—	—	—	—	D	S	—
3) Gramm'sche Maschine DQ zu 4000 Kerzen	Manschen'scher von 0,90 m Durchmesser, Handregulator mit schiefen Winkeln	Mit bloßem Auge	D	D	—	D	D	—	D	D	—	D	D	—	G	D	U

Bezeichnung: D = deutlich; S = schlecht; G = genau; U = ungenau.

7) Versuche in Cherbourg haben die Möglichkeit bewiesen, mittelst elektrischen Lichtes das Vorgehen feindlicher Schiffe zu erschweren resp. zu verhindern. Hier versuchten sieben kleine Dampfboote bei einer Breite der Einfahrt von 1700 m in den Hafen einzulaufen. Die Einfahrt wurde mittelst eines Reflektors von 0,40 m Durchmesser mit einer Zerstreuungsvorrichtung in horizontaler Richtung von 12° beleuchtet; in den Hafen konnten nur zwei Dampfboote gelangen, die übrigen fünf waren, da es glückte, sie fortwährend im Lichtkegel zu erhalten, nicht im Stande, ihren Kurs fortzusetzen und mußten halten bleiben. Aehnliche Fälle wurden wiederholt beobachtet; um indessen zu einwandfreien Resultaten zu gelangen, ist eine Fortsetzung derselben unbedingt erforderlich. Sollte sich hierbei die Fähigkeit des elektrischen Lichtes herausstellen, Schiffe in engen Passagen zum Halten zu zwingen, so würde damit der Küstenvertheidigung, speziell der Artillerie, ein großer Dienst geleistet sein.

8) In Oesterreich wurden Versuche mit elektrischem Licht als Gegenmittel gegen die Beleuchtung von Seiten des Feindes angewendet; dadurch, daß man senkrecht zu jenem Lichtkegel, durch den man selbst beleuchtet wird, seinerseits elektrisches Licht zur Wirksamkeit bringt, soll gleichsam ein Schleier entstehen, hinter dem man gegen Sicht geschützt ist.

9) Die elektrische Lichtquelle ist einer Gefährdung oder Zerstörung durch Infanterie- oder Artilleriefeuer nicht ausgesetzt; sie bildet ein nicht zu erhaschendes Ziel, indem sie die Augen der Zielenden blendet; die hohe Lage des leuchtenden Punktes giebt zu Täuschungen beim Schätzen der Entfernung, wie beim Beobachten der auf sie abgegebenen Schüsse Veranlassung; jede Bewegung mit der Lichtquelle in vertikaler Richtung macht den Richtenden irre, horizontale Bewegungen derselben bringen das Ziel ihm außer Sicht; zeitweises Erlöschenlassen und wieder in Thätigkeit Setzen des elektrischen Lichtes erhöht die Täuschung. Ein Schießen zweier Kasaken-Batterien auf der kaukasischen Schießschule nach einer hoch aufgestellten Lampe mit Reflektor auf 1350 m war völlig resultatlos; Weit- und Kurzschüsse waren nicht zu unterscheiden; es sah so aus, als ob alle Geschosse in der Nähe des Zieles krepirten.

Eine zufällige Beschädigung ist nicht anzunehmen.

10) Die Klagen über Unregelmäßigkeiten in der Wirkung der Maschinen und Reflektoren sind meistentheils un-

begründet: die bezüglichen Mängel können bei genügender Vertrautheit mit der Konstruktion und den Gesetzen der Wirkung meist an Ort und Stelle beseitigt werden.

11) Differentiallampen, elektrische Kerzen und elektrisches Glühlicht können in Festungen zur Erleuchtung der Höfe, vorgeschobenen Werke, Gräben, Pulvermagazine, Kaponnieren u. s. w. mit Nutzen verwendet werden.

12) Im Festungs- und Belagerungskriege sind kräftige bewegliche elektrische Leuchtapparate unbedingt erforderlich; nur in einzelnen Fällen wird die Lichtquelle einen festen Standpunkt haben können. Eine große Lichtstärke kann man mit leichten Apparaten nur durch schnelle Umdrehungsgeschwindigkeiten erreichen; dadurch erfolgt eine zeitige Abnutzung derselben. Beweglichkeit und Wirkung stehen auch hier im Gegensatz.

Major Armstrong schlägt deshalb vor, in den Festungen an ungefährdeten Stellen feststehende Elektrizitätsgeneratoren zu errichten, diese durch ein Netz von Leitungen mit all den Orten zu verbinden, wo die Anwendung elektrischen Lichtes im Kriegsfall nöthig erscheint.

Die Franzosen schlagen vor, längs des Wallganges oder an der Sohle desselben Schienenwege zu bauen, auf denen die elektrischen Maschinen heranfahren können, um dann mittelst einer kurzen Leitung die bezüglichen Lampen an beliebigen Orten in Thätigkeit treten lassen zu können.

Letzteres Verfahren wird als das zweckmäßigere bezeichnet, da das erstere sehr lange Leitungen erfordert, die einen großen Verlust an Leuchtkraft mit sich bringen (nach Fontaine beträgt bei einer Verlängerung der Leitung von 100 m auf 2000 m bei 10 mm Durchmesser der Verlust 61 pCt.).

XIV.

Die brandenburgisch-preußische Artillerie von ihrem Entstehen als Waffe bis zum Tilsiter Frieden, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Truppentheile, welche später in die schlesische Brigade übergingen.

Von

Graf von Westarp,

Premierlieutenant und Adjutant des Schlesischen Feldartillerie-Regiments Nr. 6.

Quellen.

1. Stammlisten 1756, 1759, 1775, 1786, 1792, 1794, 1795, 1796, 1799, 1803, 1804, 1806.
2. v. Malinowski-Bonin: Geschichte der brandenburgisch-preußischen Artillerie.
3. v. Schöning: Historisch-biographische Nachrichten zur Geschichte der brandenburgisch-preußischen Artillerie.
4. v. Decker: Versuch einer Geschichte des Geschützwesens 2c.
5. Hartmann: Artillerie-Organisation.
6. v. Strotha: Die königlich preußische reitende Artillerie vom Jahre 1759 bis 1816.
7. v. Strotha: Zur Geschichte der königlich preußischen dritten Artillerie-Brigade bis zum Jahre 1829.
8. v. Troschke: Geschichte des Ostpreußischen Feldartillerie-Regiments Nr. 1.
9. v. Decker: Die Schlachten und Hauptgefechte des siebenjährigen Krieges.
10. v Troschke: Die Beziehungen Friedrichs des Großen zu seiner Artillerie.
11. v. Boguslawsky: Die Entwickelung der Taktik von 1793 bis zur Gegenwart.

12. v. Höpfner: Der Krieg von 1806/7.
13. Geschichte der Belagerung von Breslau (Chronik von Breslau).
14. Berenhorst: Betrachtungen über die Kriegskunst.
15. Auszug aus den Verordnungen über die Verfassung der königlich preußischen Armee seit dem Tilsiter Frieden.
16. v. Decker: Geschichtliche Rückblicke auf die Formation der preußischen Artillerie seit 1809.
17. Akten der General-Inspektion der Artillerie.
18. Akten des Kriegsministeriums über Vertheidigung von Silberberg und Cosel.
19. Akten des Staats-Archivs von Breslau.
20. Akten des Magistrats zu Breslau.
21. Verschiedene Aufsätze aus dem Militär-Wochenblatt.

---

rganisation. An die Spitze meiner Arbeit möchte ich den Ausspruch Napoleons aus der Zeit seines Aufenthalts in Tilsit setzen: „Wenn bei der preußischen Armee Alles wäre wie die Artillerie, ich wäre nicht so schnell nach Tilsit gekommen." Dieser Ausspruch in Feindes Mund ist wohl mit das größte Lob, das der Artillerie je hat gezollt werden können, und verdient eine Waffe, die in der traurigsten Zeit unserer vaterländischen Geschichte dem Feinde ein solches Zugeständniß abtrotzt, gewiß, daß man sich mit ihren damaligen Verhältnissen näher beschäftigt. Zudem ist die Artillerie mit unserer brandenburgischen Geschichte wohl eben so eng verknüpft, als die anderen Waffen, und gerade die Artillerie fand deshalb auch in dem großen Kurfürsten einen bedeutenden Beschützer. Seiner Fürsorge verdankt sie ihre Entstehung als Waffe. Nachdem er im Jahre 1664 befohlen hatte, daß „eine ordentliche Artillerie" eingerichtet werden solle, that er im Jahre 1676 den ersten Schritt, sie durch militärische Organisation aus ihrem zunftmäßigen Handwerksgeist zu befreien, indem er ihr in diesem Jahre angestellte Offiziere verlieh, über deren Leistungen das Auge des Herrschers ganz besonders wachte. Diese Offiziere wurden bereits im Jahre 1677 für die Vergehen der Untergebenen verantwortlich gemacht, eine Maßregel, zu der in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts kein deutscher Fürst ihrer Unausführbarkeit wegen hätte greifen können. Dennoch blieb der ganze Zuschnitt, die Ausbildung, ja selbst die im Jahre

1672 für die Artillerie gegebenen Kriegsartikel noch lange zunftmäßig.

Der nächste wichtige Schritt beim Uebergang zur Waffe wurde im Jahre 1683 dadurch gethan, daß die sämmtlichen vorhandenen Artilleriebedienten, 17 Offiziere*) und 300 Mann, in eine Bombardier- und vier Kanonier-Kompagnien getheilt wurden. Die Bombardier-Kompagnie erhielt die Nummer 1, die Kanonier-Kompagnien die Nummern 2 bis 5. Die 5. besteht noch jetzt in der 2. reitenden Batterie des Feldartillerie-Regiments Nr. 6.**)

So müssen wir also den großen Kurfürsten als eigentlichen Begründer der Artillerie als Waffe betrachten, und finden wir hierin einen schönen Lohn für die vielen, guten und treuen Dienste, welche ihm die Artillerie in seinen Kriegen schon geleistet hatte. Allerdings, durch die äußere Organisation macht man eine Zunft noch nicht zur Waffe, und erst späteren Zeiten war es vorbehalten, das zu vollenden, was mit diesem Schritt begonnen war. — Bestimmte Nachrichten, in welchen Garnisonen die Artillerie in den ersten Zeiten gestanden, haben sich nicht auffinden lassen, es scheint, als sei sie in den Festungen vertheilt gewesen, zu den Feldzügen nach Bedarf ohne Rücksicht auf taktische Einheit herangezogen und dann ohne jede Rücksicht wieder vertheilt worden.

Bis 1700 waren noch vier fernere Kompagnien formirt, und standen in diesem Jahre drei Kompagnien in Berlin und je eine in Colberg, Magdeburg, Cüstrin, Pillau, Wesel und eine noch in Westfalen. Die vielen Festungen waren mit Detachements der verschiedensten Kompagnien besetzt, so daß z. B. die Berliner

*) Eine detaillirte Angabe über die Etats der verschiedenen Zeiten siehe Anlage I.

**) Vorstehende, sowie alle folgenden Angaben, die Organisation betreffend, bis in das Jahr 1716, stehen im Widerspruch mit einem Theil der benutzten Quellen. So verlegt z. B. die Stamm- und Rangliste die erste Organisation als Waffe in das Jahr 1697. Diesen Listen aus damaliger Zeit ist aber nicht wie den neueren ein unbedingter Glauben zu schenken, da sie sich oft in Widersprüchen bewegen, auch der Verfasser derselben ihre Ungenauigkeit in einem Vorwort zu der vom Jahre 1759 selbst zugiebt. Die vorstehenden, aus der bekannten Reihenfolge der Kompagniechefs hergeleiteten Angaben sind für die richtigen anzusehen.

Garnison 1700 aus nur 12 Offizieren, 9 Feuerwerkern, 6 Korporalen, 25 Bombardieren und 48 Kanonieren bestand.

Im Jahre 1704 trat eine abermalige Vermehrung um eine, also die 10., Kompagnie ein, welche nach Berlin in Garnison kam. Diese Kompagnie ist als die älteste Kompagnie des II. Regiments — die reitenden Kompagnien gehörten, wie wir später hören werden, nicht zum Regiment — von besonderem Interesse. Das II. Regiment stellte später die Leute zur schlesischen Brigade. Ueber ein Jahrhundert hatte diese Kompagnie bestanden, und wenn sie auch 1807 durch die traurigen Verhältnisse der allgemeinen Auflösung nicht entgangen ist, so hat sich doch, so lange sie bestand, stets der gute Geist der Zucht, Sitte und Anhänglichkeit an König und Vaterland in ihr erhalten, und dieser Geist ist auch auf fernere Zeiten überkommen. Diese Kompagnie war 1704, ebenso wie die andern 9 Kompagnien, stark: 5 Offiziere, 3 Korporale, 41 Kanoniere und 1 Tambour, wobei noch zu bemerken ist, daß sich die Bezeichnung „Kanonier" zuerst im Jahre 1700 findet, während vorher nur von Artilleriebedienten, dann von Büchsenmeistern und Handlangern die Rede ist. 1713 (nach Stammliste 1716) wurde die Bombardier-Kompagnie aufgelöst und unter die bisherigen Kompagnien aus Berlin, welche nach Malinowski „Geschichte der brandenburgisch-preußischen Artillerie" die Nummern 4, 5, 7 und 10 hatten, vertheilt; dieselben erhielten nunmehr die Nummern 1 bis 4. Gleichzeitig wurde eine 5. Kompagnie gebildet, welche, wie es in den Berichten heißt, den „Fuß" von allen Kompagnien erhielt. Diese fünf Kompagnien bildeten zusammen mit noch einer sechsten das „Fuß-Artillerie-Bataillon" und erhielten als Garnisonort Berlin. Die Kompagnien wurden auf einen Etat von je 5 Offizieren, 6 Feuerwerkern, 4 Korporalen, 11 Bombardieren, 70 Kanonieren gebracht und fanden im Feldzuge bei der offenen Feldschlacht, sowie bei der Belagerung Verwendung. Die übrigen vier Kompagnien bildeten das „Garnison-Artillerie-Bataillon" und waren in den Festungen vertheilt, zu deren Vertheidigung sie dienten. Hier sehen wir also zum ersten Male die Trennung in Fuß- und Garnisonartillerie, entsprechend der jetzigen Feld- und Fußartillerie. Wenn auch der bedeutende Fehler dieser Art der Trennung nicht unschwer herauszufinden ist, so verdient es dennoch unsere volle Bewunderung, daß man schon damals die Nothwendigkeit derselben einsah. Sie blieb mit allen

ihren Fehlern bis zum Jahre 1808 bestehen. Veranlaßt durch besondere Verhältnisse, verschwand sie dann allerdings auf kurze Zeit, jedoch nur, um bald um so geklärter wieder zu erscheinen.

Im Jahre 1716 gab der König der Artillerie als Musik 16 Dudelsackpfeifer, was allerdings für unsere Begriffe etwas Unglaubliches ist, wenn man nicht annimmt, der König sei der Ansicht gewesen, zwischen dem Lärmen des Fahrens sei eine Harmonie doch undenkbar. Diese 1731 um 4 Schalmeien und 4 Bockpfeifer vermehrte Musik wurde nach Decker, „Versuch einer Geschichte des Geschützwesens", 1740 abgeschafft und durch sogenannte Mohrenpfeifer ersetzt. Dagegen finden sich in einem Verzeichniß der Musik vom Jahre 1772 noch 32 Dudelsäcke, welche aber nach andern Quellen als Janitscharen bezeichnet werden; dieselben sind jedenfalls 1787 in Hautboisten umgewandelt. Zu bemerken bleibt hier noch, daß die Artillerie noch in den beiden ersten schlesischen Kriegen einen mit vier Schecken bespannten Paukenwagen mit sich führte, der 1760, da er zu diesem Kriege zurückgelassen wurde, in Berlin in die Hände der Russen fiel. Nach dem Frieden ließ der König einen neuen Wagen für die Artillerie bauen, jedoch ist von diesem nur wenig bekannt. 1818 befanden sich die mit den Artillerie-Attributen (Geschütze, Kugeln, Wischer, Ladeschaufeln 2c.) versehenen Pauken noch im Zeughause.

Im Jahre 1725 erhielt das Artillerie-Bataillon eine Fahne, jedoch sollen die vier 1683 gebildeten Kanonier-Kompagnien schon je eine solche besessen haben. Vorgreifend sei hier Einiges über die Fahne des Feldartillerie-Regiments Nr. 6 eingefügt. Das 1741 neu errichtete Bataillon erhielt wahrscheinlich auch eine solche, von den 1763 errichteten läßt sich dies mit Bestimmtheit nicht nachweisen. Am 26. Mai 1816 wurde jeder Artillerie-Brigade, als Beweis der Allerhöchsten Zufriedenheit mit dem Benehmen der Waffe im vergangenen Feldzuge je eine Fahne verliehen, und stammt die dem 6. Regiment noch jetzt gehörige von der damaligen 5. Artillerie-Brigade. Die Fahnen sollten nach einer Allerhöchsten Kabinets-Ordre vom 29. Mai 1816 nicht mitgenommen werden, wenn die Artillerie die Geschütze bei sich hatte, sollten dagegen bei solchen Paraden geführt werden, an denen die Artillerie mit wenigstens vier Kompagnien ohne Geschütze theilnahm. Die am 6. November 1816 übergebene Fahne war mit dem Bande der Kriegsdenkmünze, aber nicht mit dem Eisernen Kreuz geschmückt.

Durch Allerhöchste Kabinets-Ordre vom 12. April 1865 wurde der Fahne des 6. Regiments am 18. April d. J. das Band der Kriegsdenkmünze von 1864, infolge Allerhöchster Kabinets-Ordre vom 12. Dezember 1866 das Band des Erinnerungskreuzes mit Schwertern für diesen Feldzug verliehen.

Den Allerhöchsten Kabinets-Ordres vom 16. Juni 1871 und 11. April 1872 entsprechend erhielt genannte Fahne das Eiserne Kreuz in die Fahnenspitze, dagegen mußte das bisher geführte Band der Kriegsdenkmünze 1870/71 wieder abgelegt werden.

Die A. K.-O. vom 24. April 1882 regelt endlich die Zugehörigkeit, Aufbewahrung und das Mitführen der Fahne.

Jedoch wieder zurück zu unserm Thema!

1731 wurde beim Feldartillerie-Bataillon eine 6. Kompagnie gebildet, welche später gleichfalls zum II. Regiment gehörte. Die Artillerie blieb in dieser Formation mit einigen Erhöhungen des Etats bis zum Regierungsantritt Friedrich des Großen, so daß derselbe 1740 ein Artilleriekorps von etwa 1000 Mann übernahm, eingetheilt in ein Feldartillerie-Bataillon zu sechs, und ein Garnisonartillerie-Bataillon zu vier Kompagnien.

Schon der erste schlesische Krieg zeigte die Nothwendigkeit, die Artillerie zu vermehren, und so wurde bereits im Jahre 1741 unter dem Oberstlieutenant v. Holtzmann ein zweites Bataillon von einer Bombardier- und fünf Kanonier-Kompagnien gebildet. Die Bombardier-Kompagnie wurde bald darauf aufgelöst. Die Kanonier-Kompagnien hatten nunmehr einen Etat von zusammen 566 Köpfen, erhielten die Nummern 7 bis 11 und nach dem ersten schlesischen Kriege gleichfalls Berlin als Garnison. (Die 8. Kompagnie gehörte später zum II. Regiment.)

1742 wurde eine schlesische Garnisonartillerie-Kompagnie gebildet, welche in den Festungen Breslau, Glogau, Brieg, Neiße, Glatz und Cosel vertheilt war und eine Stärke von im Ganzen etwa 6 Bombardieren und 129 Kanonieren hatte. Jede Festung hatte Detachements von 14 bis 30 Mann. Dieselben kamen 1744 unter einheitliches Kommando und erhielten die Bezeichnung „schlesisches Garnisonartillerie-Bataillon“. Bis zum Jahre 1754 erhielt die Besatzung in Neiße und Cosel, sowie in dem 1750 besetzten Schweidnitz die Stärke von je 165, in Glatz von 96 Mann. Die Mannschaften dazu wurden zum großen Theil

von der Infanterie genommen. Die Detachements erhielten nunmehr die Bezeichnung „Kompagnie" und folgende Nummern: Neiße 5, Glatz 6, Schweidnitz 7, Cosel 8.

Vorgreifend sei hier noch erwähnt, daß 1771 die Detachements in Breslau und Glogau zu Kompagnien (mit den Nummern 10 und 11) umgeformt, sowie daß 1782 in Silberberg die 12. Kompagnie gebildet wurde. Die Kompagnien Nr. 6, 8 und 12 (Glatz, Cosel, Silberberg) haben deshalb für uns besonderes Interesse, weil ihre Stämme 1808 mit in die schlesische Brigade übergingen.

Die beiden Feldartillerie-Bataillone erhielten 1744 die Bezeichnung „Artillerie-Regiment", und gehörte nach der Stammliste 1759 das schlesische Garnisonartillerie-Bataillon als 3. Bataillon dazu. Außerdem bestand noch das Garnisonartillerie-Bataillon in den nicht schlesischen Festungen, und zwar die Kompagnien Nr. 1 bis 4 und später 9.

In dieser Formation und Dislokation verblieb die Artillerie bis zum Jahre 1762. Begann der große König somit den siebenjährigen Krieg auch nur mit 11 Fußartillerie-Kompagnien, so vermehrte er doch, seiner 1758 ausgesprochenen Ansicht gemäß, „daß man das System einer zahlreichen Artillerie annehmen müsse, so unbequem dasselbe auch sein möge", die Stückzahl derselben und damit die Etats von Jahr zu Jahr. Daß hiermit nicht gleichzeitig eine Vermehrung der Zahl der Kompagnien eintrat, lag eben in dem Umstande, daß dies billiger und auch wegen der geringen Beweglichkeit der Waffe und der damit verbundenen fast kindlichen Einfachheit ihrer Taktik, sowie wegen der Möglichkeit, den jedesmaligen Ersatz in den Winterquartieren wieder zuzustutzen, nicht nöthig war. So entnehmen wir aus einem Briefe des Oberst v. Dieskau an den König vom Jahre 1759, daß damals jede Kompagnie 260 Mann stark gewesen. Zu gleicher Zeit hatte die 8. Kompagnie z. B. 1 Major, 2 Stabskapitäne, 13 Subalternoffiziere, also in Summa 16 Offiziere. Die Artillerie zählte in diesem Jahre überhaupt 4489 Köpfe.

Endlich, im Jahre 1761 (nach Schöning), gab der König dem vielfachen Drängen des Oberst v. Dieskau nach und befahl für den März 1762 die Formation von noch vier neuen Bataillonen. Die sechs Bataillone bestanden nun aus je fünf Kompagnien, in Summa also 30 Kompagnien; gleichzeitig wurden 75 Sekond-Lieutenants neu ernannt und der Etat um 130 Unteroffiziere,

428 Bombardiere und 1324 Artilleristen vermehrt. Dagegen genehmigte der König nicht die Stäbe für drei Regimenter, da dies zu viel Geld erfordere, im Felde auch nicht so dringend nöthig sei.

Im Büreau der Königlichen General-Inspektion findet sich eine Zusammenstellung älterer Bestimmungen über Vermehrung ꝛc. der Artillerie bis zum Jahre 1805: „Annalen des kurfürstlich-brandenburgischen, nachmals königlich preußischen Artillerie-Corps" genannt, denen wir u. A. folgende Angaben entnehmen:

„1763 nach geschlossenem Frieden musterte der König bei Berlin das complette Feld-Artillerie-Corps, und theilte solches in drei Regimenter à zehn Compagnien. Jedes Regiment erhielt seinen eigenen Chef" ꝛc. Hierbei sollte jedes neue Bataillon je eine resp. zwei Kompagnien vom 1. und 2., also den alten Bataillonen, erhalten, im Uebrigen neuformirte.

So kamen zum II. Regiment das 3. und 4. Bataillon, bestehend aus den Kompagnien 4, 6, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 26, von denen also, um es nochmals zu rekapituliren,

die 4. Kompagnie seit 1704 (früher 10.)
" 6. " " 1731
" 8. " " 1741

alle andern Kompagnien seit 1762 bestanden.

Die Kompagnien erhielten ihre Nummern nicht nach ihrer Ordnung in den Regimentern, sondern nach ihrem Alter in der Armee und bei gleichzeitig formirten Kompagnien theilweise nach dem Alter ihrer Chefs. Diese bis zum Jahre 1807 beibehaltene Bezeichnung ist nicht gerade zur leichten Orientirung geeignet, wie wir überhaupt in der Artillerie durch die vielfach wechselnden Nummern, sowie durch den Umstand, daß die Kompagnien während ihrer mobilen Verhältnisse stets die Bezeichnung „Batterie" und auch eine andere Nummer annehmen, nur schwer unsere alten Kompagnien verfolgen können. — Die 16 Dudelsackpfeifer (Mohrenpfeifer genannt) wurden auf das I. und II. Regiment vertheilt.

Der Etat einer jeden Kompagnie betrug 204 Köpfe, und zwar: 4 Offiziere, 1 Oberfeuerwerker, 4 Feuerwerker, 15 Unteroffiziere, 21 Bombardiere, 155 Kanoniere, 3 Tambours, 1 Feldscheer. — Das I. Regiment erhielt Berlin, das II. und III. Regiment kleinere Städte in der Mark als Garnison. Das

II. Regiment speziell die Städte: Oranienburg, Straußberg, Trebbin, Ziesar, Teltow, Lindow, Alt-Landsberg, Zossen. Der große König ging jedoch von der Ansicht aus, daß nur unter seinen Augen die Ausbildung der Artillerie, der er so viel Zeit und Kraft widmete, gedeihen könne, und war deshalb bestrebt, sie so viel wie möglich in Berlin zu vereinigen. Deshalb wurde schon 1765 das 1., 1766 das 2. Bataillon des II. Regiments nach Berlin dislozirt. Beide bezogen eine neuerbaute Kaserne in der Friedrichstraße, unweit dem Oranienburger Thor. 1772 wurde die Artillerie um das Fußartillerie-Regiment Nr. IV, welches aus Abgaben der drei andern Regimenter, sowie der Infanterie und Kavallerie gebildet wurde, vermehrt. Dasselbe erhielt Berlin als Garnisonort. Es ist dies das einzige Artillerie-Regiment, dessen Stämme nach dem Tilsiter Frieden bestehen blieben; dieselben gingen in das jetzige Feldartillerie-Regiment Nr. 1 über. 1789 wurde das II. Regiment, da das Herzogthum Schlesien nicht mit hinlänglicher Artillerie besetzt sei, wie es in der Verfügung heißt, nach Breslau dislozirt. Dasselbe marschirte den 30. Juni aus Berlin ab, jedoch war der Tag des Eintreffens in Breslau leider nicht zu ermitteln.

Das Regiment bezog nach seinem Einmarsch in Breslau eine neuerbaute Kaserne auf dem Bürgerwerder. Ein im Breslauer Staatsarchiv, aus dem mehrere der noch folgenden Angaben entnommen sind, aufbewahrter Bericht ohne Datum spricht sich des Längeren über Kasernenverwaltung aus; es heißt darin u. A.: „das Artillerie-Regiment hat seine eigene, auf königliche Kosten seit 1786 erbaute Kaserne" 2c. (womit nach anderen Quellen die Kaserne auf dem Bürgerwerder gemeint war, wenn sie auch damals wohl etwas anders als jetzt ausgesehen haben mag). Uebrigens wird in diesem Bericht das II. Regiment als das einzige der Provinz mit Selbstbewirthschaftung bezeichnet und die gute Ordnung in der Artilleriekaserne ganz besonders hervorgehoben.

Einer bei den Magistratsakten befindlichen Korrespondenz zufolge ist an den Magistrat zu Danzig eine Zeichnung und genaue Beschreibung der Kaserne damaliger Zeit gesandt worden. Auf eine Bitte des Verfassers an den Danziger Magistrat, ihm dieselbe leihweise zu überlassen, ist keine Antwort erfolgt, und kann also leider Näheres hierüber nicht angegeben werden.

Die im Vorstehenden beschriebene Organisation blieb bis 1807, und ist nunmehr nur noch das Wichtigste über die reitende Artillerie nachzuholen.

Die Feldgeschütze des siebenjährigen Krieges waren verhältnißmäßig schlecht bespannt, die Bedienung konnte auch nur zu Fuß folgen, dennoch stellte sich bei den großen Anforderungen des Königs an diese Waffe häufig die Nothwendigkeit heraus, einen Theil derselben im entscheidenden Augenblick schneller in Position zu bringen. Durch Kabinets-Ordre vom 21. April 1759 wurde die erste reitende Artillerie am 1. Mai 1759 zu sechs 6pfündigen Kanonen (nach Malinowski ist es zweifelhaft, ob sie nicht mit 3pfündigen Kanonen bewaffnet war) gebildet, und waren hierbei auf jedes Geschütz sieben Mann und auf je zwei Geschütze ein Unteroffizier, also in Summa 3 Unteroffiziere, 42 Mann und 45 Pferde, also kein Pferd in Reserve, gerechnet. Somit wird Friedrich der Große mit Recht als der Begründer der reitenden Artillerie angesehen, wenn auch schon öfter vorher ähnliche Institutionen auf kurze Zeit auftauchten. Friedrich der Große nennt sie „reitende Artillerie“ oder „Artillerie legère“, jedoch findet sich für sie auch die Bezeichnung „berittene Artillerie“, „Artillerie zu Pferde“ oder „Artillerie volante“. Diese im Mai 1759 im Lager von Landshut formirte Batterie ging bei Kunersdorf verloren, wurde wenige Wochen darauf in ähnlicher Art nochmals gebildet und fiel wieder bei Maxen in die Hände des Feindes. Es ist wahrscheinlich, allerdings nicht bestimmt nachzuweisen, daß der König sie zum dritten Mal formirt hat, da sie im Jahre 1762 zu 21 Geschützen, anscheinend in einer Batterie zusammengestellt, aufgeführt wird. Nach dem Feldzuge ging die reitende Artillerie, als für den Frieden zu kostspielig, ein.

1773 wurde in Potsdam eine reitende Exerzirbatterie errichtet, welche jedoch nicht als selbstständiger Truppentheil zu betrachten ist, vielmehr nur dazu diente, Kommandirte der Fuß-Kompagnien als reitende Artilleristen auszubilden. — Als die ersten reitenden Friedens-Kompagnien sind die im Jahre 1787 dazu umgeformten Kompagnien Nr. 1, 2 und 9 des 1. Regiments, welche gleichzeitig aus dem Regimentsverbande ausschieden, zu betrachten. Als Fuß-Kompagnien bestanden sie schon lange, so die im VI. Regiment noch fortbestehende 2. Kompagnie seit 1685, anfangs als Kompagnie 3.

Bei der Mobilmachung 1792 wurde, dem damaligen Mobilmachungsplan entsprechend, die 2., jetzt reitende, Kompagnie getheilt und die eine Hälfte derselben, als reitende Batterie Nr. 6, machte die Rheinkampagne mit. Der Stamm der Kompagnie verblieb bis 1794 immobil in Berlin und marschirte in diesem Jahre nach seiner Mobilmachung als reitende Batterie Nr. 5 zuerst unter ihrem Chef, Oberstlieutenant Prosch, dann unter Kommando des Lieutenant v. Holtzendorf gegen Polen. Nach ihrer Demobilmachung wurde diese Batterie durch Versetzung und Abgaben aus dem gesammten Korps, sowie durch Anwerben von Ausländern, auf den Friedensetat von 5 Offizieren, 4 Feuerwerkern, 10 Korporalen, 1 Trompeter, 1 Chirurg und 160 Kanonieren gebracht, wobei die verheiratheten Leute gegen unbeweibte, die aus den Marken gebürtigen, wenn sie es wünschten, gegen solche aus Preußen umgetauscht wurden. Die Kompagnie kehrte nicht nach Berlin zurück, sondern marschirte nach Warschau, wo sie den 9. Januar 1796 eintraf. Sie bestand also aus dem eigentlichen Stamm der 2. Kompagnie des Oberstlieutenant Prosch, der sie auch in der ersten Zeit der Mobilmachung selbst geführt hatte. Da man aber diesen als Organisator der reitenden Artillerie so befähigten Offizier in Berlin behalten wollte, blieb er als Chef der andern Hälfte der Kompagnie in Berlin, welche auch auf eine ganze Kompagnie augmentirt war und demnach die Nummer 2 behielt. Der Warschauer Kompagnie gab man die Nummer 44. Beide Kompagnien haben also ein gleiches Recht, ihr Bestehen vom Jahre 1683 herzuleiten. Ein Theil dieser Kompagnie Nr. 44 ist nach dem Tilsiter Frieden bestehen geblieben und nach den Akten des VI. Regiments in die reitenden Batterien desselben übergegangen. — Gleichzeitig wurde noch eine 5. reitende Kompagnie gebildet.

Nachdem das 1. Bataillon des Fußartillerie-Regiments Nr. IV 1797 nach Preußen abmarschirt war, wo es zu einem Regiment vermehrt wurde, erhielt das in Berlin zurückbleibende 2. Bataillon in demselben Jahre die Bezeichnung „9. Bataillon“. Von diesem wurden im März des Jahres 1799 zwei Kompagnien, darunter auch Nr. 32, Kapitän v. Brockhausen, in eine reitende verwandelt. Letztere kam unter ihrem bisherigen Chef nach Breslau in Garnison. Diese Kompagnie erhielt erst im Jahre 1804 eine berittene Friedensbatterie, während die Warschauer Kompagnie sofort eine solche formirt hatte. In einem Revuebericht des

General v. Merkatz von 1805 wird der Kommandeur dieser Kompagnie, Kapitän v. Hahn, von dem wir später noch hören werden, als ganz besonders für diese Waffe geeignet warm empfohlen.

Die reitende Artillerie bestand nunmehr aus 7 Kompagnien und bildete von 1797 an unter Oberst v. Schoenermark, später Oberst Prosch, das reitende Artillerie-Bataillon. Als 1805 eine abermalige Vermehrung um drei, also auf 10 Kompagnien eintrat, sollten die reitenden Kompagnien zu einem reitenden Artillerie-Regiment vereint und Oberst v. Hüser Chef, Oberstlieutenant v. Eckenbrecher Kommandeur desselben werden. Die Mobilmachung von 1805 verhinderte jedoch die Vollendung dieser Formation. Somit kamen die reitenden Batterien erst nach dem Tilsiter Frieden mit der Fußartillerie in organisatorischer Beziehung in Berührung.

Durch den unglücklichen Feldzug von 1806/7 waren, wie wir später noch detaillirt hören werden, alle Theile des II. Regiments aufgelöst. Die schlesische Brigade mußte somit neu formirt werden, und gingen vom II. Regiment nur diejenigen Leute, welche die Vertheidigungen von Glatz, Cosel und Silberberg mitgemacht hatten, sowie später Ranzionirte, aber keine vollständigen Truppentheile über. An alten Truppen war nur die halbe reitende Kompagnie Nr. 44 bestehen geblieben und zur Formation der 2. reitenden Batterie verwandt worden. Durch Allerhöchste Kabinets-Ordre vom 21. November 1808 wurden alle vorhandenen Leute in 8 provisorische Kompagnien vorläufig zusammengestellt. Gemäß Allerhöchster Kabinets-Ordre vom 24. November 1808 wurde die schlesische Brigade am 1. März 1809, ebenso wie die beiden andern, in 12 Fuß- und 3 reitende Kompagnien formirt, die 8 provisorischen Kompagnien dabei vertheilt. Das Datum der Verfügung zur Formation der schlesischen Brigade ist also der 24. November 1808, das der Formation selbst der 1. März 1809.

llung. Was nun die Stellung der Artillerie betrifft, so muß der viel verbreiteten Ansicht, daß die Artillerie in früherer Zeit eine ganz untergeordnete Rolle gespielt habe, aus der sie sich erst später emporgearbeitet, so daß in früherer Zeit ihre Vorgeschichte ohne jedes Interesse für uns sei, entgegengetreten werden. Im Gegentheil! In frühester Zeit war die Artillerie die angesehenste Waffe, wofür u. A. Folgendes als Beweis diene:

Bei dem 1685 an die Donau entsandten Korps rangirt die

Artillerie unmittelbar hinter dem Generalstab. Es folgen dann Grenadiere, Leibwache, übrige Infanterie, Reiterei. 1700, also noch zu einer Zeit, in der man viel mehr als später auf Rang und Würden gab, wird der Artillerie ein gleicher Rang mit der ersten Truppe, der Garde du Corps, verliehen; auch war in dieser Zeit ein Sohn des großen Kurfürsten, Markgraf Philipp, als Generalfeldzeugmeister Chef der Artillerie. Ferner hatten nur die Garden und die Artillerie das Recht, die Parole vom Kriegsherrn selbst zu empfangen.

Denkt man ferner an die prunkende Uniform der Waffe zu einer Zeit, in der auf äußeren Schein so viel gegeben wurde, an die vielen Etablissements für die Artillerie, an den großen Werth, der auf das Gießen von prunkvollen Stücken gelegt wurde, sowie endlich an die eingehenden Versuche, die selbst zu einer sehr geldarmen Zeit gemacht wurden, bedenkt man das Alles, so wird man vorstehende Behauptung wohl gerechtfertigt finden.

Zu Anfang seiner Regierung war auch Friedrich der Große der Artillerie in Gnaden zugethan, und ist die vielfach verbreitete Ansicht, als habe er sie nicht leiden können, entschieden nicht richtig. Die Artillerie von damals war wohl viel zu schwerfällig für die offensiven Ideen des großen Königs, aber dies begründete nicht eine Abneigung desselben gegen sie, sondern veranlaßte ihn, sich gerade um so mehr und um so eingehender mit ihr zu beschäftigen. Wir sehr der König seine Artillerie liebte und achtete, läßt sich aus unzähligen Beweisen ersehen. Einer davon sei hier angeführt.

Im Jahre 1746 schrieb der König an den General v. Linger, den er bereits 1743 zum General der Artillerie gemacht hatte (eine Charge, die vor ihm und nach ihm Niemand bekleidet hat), und spricht der Artillerie im Allgemeinen sein Lob über ihr Verhalten aus, den Offizieren aber seinen Dank für ihr braves und rechtschaffenes Betragen, welches den preußischen Waffen eine fast unsterbliche Glorie errungen habe. Ein gleiches Lob hat er, meines Wissens, in dieser Zeit keiner andern Waffe gezollt.

Daß diese bevorzugte Stellung auch damals empfunden wurde, beweist wohl am besten der Umstand, daß in den Stammlisten bis zum siebenjährigen Kriege fast nur die Namen der ersten Familien damaliger Zeit zu finden sind, wie: Linger, Puttkamer, Merkatz, Schöning, Bredow, Osten, Dieskau 2c. So war das

Offizierkorps, mit welchem die Artillerie in den siebenjährigen Krieg ging, ein selten gutes und stand in Bezug auf persönlichen Werth, Tüchtigkeit und Bildung für damalige Zeit auf einer sehr hohen Stufe.

Betrachten wir dasselbe Offizierkorps nach 7 Jahren. In dieser Zeit hatte es allein 31 Offiziere durch den Tod, 18 durch Gefangenschaft verloren; erstere Zahl ist für das kleine Offizierkorps sehr bedeutend, letztere könnte als ein Vorwurf für dasselbe ausgelegt werden, ist dies aber durchaus nicht, denn, wenn man bedenkt, daß in damaliger Zeit der Verlust von Geschützen, wie jetzt unter Umständen, als ehrenvoll galt, wenn man ferner bedenkt, daß der Offizier mit seinen Geschützen in Gefangenschaft geräth, nachdem er kurz vorher noch seine Bravour durch Aushalten des feindlichen Sturmes gezeigt hat, und wenn man schließlich berücksichtigt, wie schwierig, ja fast unmöglich es war, die schwerfälligen Geschütze zurückzubringen, so wird man zugeben, daß gerade die Zahl von 18 gefangenen Offizieren für den guten Geist derselben spricht. Daß dieser gute Geist vom Könige anerkannt wurde, beweist am besten, daß er den Offizieren der Artillerie gleich nach dem siebenjährigen Kriege als ein Zeichen seiner bedeutenden Gnade das Recht verlieh, sich in allen Gesuchen und Vorschlägen direkt an die Allerhöchste Person Sr. Majestät zu wenden, ein Recht, welches nur sehr wenige Regimenter, z. B. das Regiment „Gensd'armes", besaßen. — Im Jahre 1762 war eine Vermehrung von 12 auf 30 Kompagnien eingetreten. Um den durch die großen Verluste des Feldzuges, sowie durch diese Vermehrung natürlich eintretenden Offiziermangel zu beseitigen, mußten selbstverständlich Individuen in Offizierstellen aufrücken, welche wohl im Felde brauchbar waren, aber weder die Qualifikation noch die Bildung für einen Offizier hatten. Im Jahre 1762 wurden allein 75 (nach andern Quellen sogar 79) Lieutenants neu ernannt. Hierzu kommen noch die späteren Vermehrungen; so wurden 1772 bei Errichtung des IV. Regiments 34 Lieutenants neu ernannt. Die Geschichte lehrt außerdem, daß jede Armee nach einem langen Kriege eine gewisse Zeit braucht, sich wieder in das Friedensverhältniß zu finden. Dieses Wiedereinleben muß aber von gebildeten, von der Nothwendigkeit desselben überzeugten Offizieren unterstützt werden. Die Offizierkorps anderer Waffen stießen, wie bekannt, diejenigen Elemente, welche dies nicht konnten und somit zeigten,

daß sie nicht hinein gehörten, sehr schnell wieder ab; bei der Artillerie wurde indeß, da man fürchtete, der verabschiedete Offizier könne bei seinem Eintritt in eine fremde Armee die preußischen Artilleriekünste verrathen, so leicht Niemand ohne seinen Willen entlassen. Es mußte vielmehr zu einer Verabschiedung immer ein besonderer Grund, gewöhnlich mit einem Eclat verbunden, vorliegen, so daß in den 6 folgenden Jahren allein 9 Kassationen vorkamen. Natürlich hob dies weder das Ansehen noch den guten Geist in der Waffe, und dies war der Grund, daß die gute Meinung, die der König früher sicher von der Artillerie hatte, wieder schwand. Interessant sind einige Stellen aus Cirkularschreiben jener Zeit von dem Generalinspekteur v. Dieskau an die Offiziere der Artillerie, z. B.: „Ob es denn gar nicht möglich sei, einen jeden Offizier zu einer ehrbaren und seinem Stande angemessenen Lebensart zu bewegen", oder: „Jeder muß sich bemühen, den ehemaligen Glanz und die Achtung, in der wir gestanden haben, wieder herzustellen", oder: „Wie sehr Se. Majestät jetzt gegen uns eingenommen ist, zeigt" 2c. 2c.

Daß die Artillerie es nicht verstanden hat, sich die verlorene Stelle schnell wieder zu erobern, beweist wohl am besten eine Kabinets-Ordre an den General v. Mosch vom Jahre 1784:

„Ich habe vernommen, daß sich bei den Cadetts drei Brüder Stephani befinden. Da ich nun nicht gar zu gerne haben will, daß solche Leute, die nicht von wahrem und echtem Adel wie diese Stephani sind, wie Offiziers bei die Regimenter kommen, so habe ich Euch solches hierbei zu erkennen geben wollen, und habt Ihr selbige nur da abzuschaffen. Allenfalls könnt Ihr sie an die Artillerie abgeben, da können sie wohl sein."

Dennoch kann die Artillerie gerade auf die Zeit, in welcher sie weniger hochgestellt wurde, als vordem, mit Stolz sehen, denn sie erhielt sich in derselben die eigene Achtung, das Gefühl für Recht, Ehre und Pflicht, den regen strebsamen Eifer nach Vervollkommnung; sie blieb in einer stetigen Thätigkeit, die später dem Kaiser Napoleon den anfangs erwähnten Ausspruch: „Wenn bei der preußischen Armee Alles wie die Artillerie wäre, ich wäre nicht so schnell nach Tilsit gekommen!" entlockte.

Berenhorst sagt in seinen Betrachtungen über die Kriegskunst, daß die Offiziere der gegen Ende des vorigen Jahrhunderts bestehenden Artillerie mit wenigen Ausnahmen dem bürgerlichen

Stande angehört hätten, aus dem junge Leute von Erziehung und Wissenschaft hervorgingen, hinreichend die Wahrheit bekundend, daß, wenn der Adel einige kriegerisch diensame Vorurtheile vom väterlichen Landsitz mitgenommen, der vornehme Bürgerstand diese Ausstattung durch Geisteskultur ersetzt habe.

Nicht ganz leicht ist der Grund zu finden, weshalb der unter Friedrich dem Großen entstandene Mißton sich so lange erhielt, selbst nachdem die Veranlassung dazu längst gehoben war. Die Artillerie, in dem Bewußtsein, ebenso gut ihre Pflicht zu thun, ja vielleicht in dem Glauben, daß sie durch größere Gelehrsamkeit auch Anspruch auf größere Achtung habe, zog sich zurück, sobald sie diese nicht fand. Die Folge davon war natürlich Entfremdung, verbunden mit gänzlicher Unkenntniß aller Verhältnisse bei den andern Waffen. Ob diese so sehr viel mehr von der Artillerie verstanden, wollen wir dahingestellt sein lassen.

Bei einer Mobilmachung begrüßten sich die Waffen, welche vielleicht schon morgen gemeinsam den Sieg erfechten sollten, dienstlich und außerdienstlich als Fremde, sie betrachteten sich womöglich mit neugierigen mißtrauischen Blicken. Dem Mobilmachungsplan Ende vorigen Jahrhunderts entsprechend, waren im Kriege bei einer Batterie nur ein bis zwei Offiziere, welche meist viel jünger waren, als die Kommandeure entsprechender Abtheilungen anderer Waffen. Traten dann im Gefecht, im Quartier u. s. w. Kollisionen ein, so zog die Artillerie selbstverständlich den Kürzeren, was natürlich die Entfremdung vergrößerte. In dieser Zeit ging auch die durch Friedrich den Großen eingeführte Partikularbedeckung der Artillerie wieder ein, denn Wenige verstanden etwas von der Verwendung unserer Waffe oder fanden Gelegenheit, sich darüber zu orientiren. Diese mißlichen dienstlichen Verhältnisse übertrugen sich natürlich auch auf die außerdienstlichen.

Es kann leider nicht unerwähnt bleiben, daß sich auch in der Artillerie selbst ein nicht zu verkennendes Mißverhältniß bildete. Die reitende Artillerie war in ihrer ganzen Stellung entschieden bevorzugt. Sie hatte nicht nur vermöge ihres Etats eine der Artillerie würdige dienstliche Stellung, sondern sie konnte auch durch diese mit andern Waffen in Berührung kommen. Sie bewegte sich im Gefecht freier und leistete bei fast gleichen Geschützen mehr als die Fußartillerie, die durch ihr Material gezwungen war, im Schneckengang einherzuziehen. Ferner wurde ihr offiziell und

nicht offiziell gesagt, daß sie etwas Besseres sei als die Fußartillerie. So wurde ein Kapitän als für die reitende Artillerie zu alt, ein anderer als für dieselbe nicht brauchbar, zur Versetzung zur Fußartillerie in Vorschlag gebracht. Ja, der König behielt sich selbst vor, die Versetzungen zur reitenden Artillerie zu verfügen. Auch wurden die zum Dienst der reitenden Artillerie unbrauchbaren Leute gegen brauchbare der Fußartillerie eingetauscht. Kein Wunder, daß sie sich auch bald für etwas Besseres hielt. Faktum blieb es jedenfalls, daß sich die Offiziere der reitenden Artillerie häufig über die der Fußartillerie, aus denen sie hervorgegangen und zu denen sie jeden Tag wieder versetzt werden konnten, überhoben, und daß sich so ein Zwiespalt im Offizierkorps bildete, der wenig zur Förderung der Kameradschaft, noch weniger aber zum Ansehen bei anderen Waffen beitrug.

Daß die Artillerie dennoch so Bedeutendes geleistet, daß sie ihre schwere, gefahrvolle Pflicht auch jetzt noch mit Strenge und Eifer erfüllte, dem Feinde Furcht, den andern Waffen Achtung abtrotzend, ist der beste Beweis, daß sie den richtigen Weg nicht verlor, und ein Zeichen, wie gut der Geist in ihr gewesen sein muß, da sich derselbe durch all diese trüben Erfahrungen nicht ersticken ließ. So stimmen auch alle Nachrichten darin überein, daß Anfangs dieses Jahrhunderts in dem Offizierkorps ein reges Streben, in den Leuten eine gute Disziplin gewesen, so daß die preußische Artillerie trotz der großen Fehler in ihrer Organisation doch eine sehr achtbare Waffe war.

Endlich, nach schweren Prüfungen, war der erste Lichtblick die Allerhöchste Kabinets-Ordre vom Jahre 1808, durch welche Friedrich Wilhelm III. einen Prinzen seines Hauses zum Generalinspekteur der Waffe machte.

Wir werden später darauf zurückkommen und betrachten zunächst kurz den Ersatz der Artillerie.

So lange die Artilleriekunst zunftmäßig betrieben wurde, mußte der Lehrling von einem Meister gegen Erstattung eines zweimonatlichen Soldes in die Kunst eingeweiht werden und machte dann sein Examen, d. h. er that auf verschiedene Entfernungen und unter verschiedenen Bedingungen drei Schuß nach der Scheibe. Hatte er sein Examen bestanden, d. h. die Scheibe getroffen, so wurde er freigesprochen, erhielt seinen Lehrbrief, und nun ging das Ersatz.

neue Mitglied der wohllöblichen Zunft in die Welt, sich bei irgend einem Heere oder einem Zeughaus eine Stelle zu suchen. Unter den Meistern standen dann die Handlanger, deren Ersatz nicht selten aus dem Artilleriepersonal der Städte erfolgte, und über welche die Meister mit fast unumschränkter Gewalt herrschten. Natürlich gefielen sich die Meister in dieser exzeptionellen Stellung; sie fühlten sich nicht wenig in ihrer Würde und wachten mit Eifersucht, daß ihnen nichts davon gekürzt wurde. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß hierin eine große Schwierigkeit lag, den Uebergang zur Waffe zu vollenden, und daß es nur die Zeit vermochte, diese Gerechtsame schwinden zu lassen.

Von jedem neu anzustellenden Lehrling wurde, wie es in einer Anstellungsordre wörtlich lautet, verlangt, „daß er ein frommer, mäßiger, tapferer, nachdenklicher, erfahrener Mann sei, damit ihm der Segen des Höchsten und die so nöthige Vorsicht in reichem Maße zu Theil werde!" Jedoch nicht immer scheinen die Meister in vollem Maße mit diesen Tugenden ausgestattet gewesen zu sein, denn schon im Jahre 1696 wurde eine 10 Paragraphen enthaltende Feuerwerker-Ordnung nöthig, welche für alle Vergehen eine mehr oder weniger harte Strafe festsetzte. Daß dieses nur Geldstrafen waren, deren Ertrag zu gemeinsamem Nutzen — Ueberschüsse zu gemeinschaftlichen Vergnügungen — benutzt wird, zeigt das Zunftmäßige der damaligen Zeit. So heißt es u. A.:

> „Ein Feuerwerker soll vor Allem Gott vor Augen haben, wer aber den schwarzen Mann nennt, zahlt 6 gute Groschen; wer dagegen voller Weise oder betrunken in das Laboratorium kommt, einen halben Thaler; wer zu spät in den Dienst kommt, für jede Viertelstunde einen guten Groschen; wer Zank oder Streit anfängt, einen Thaler Strafe 2c."

Diese Feuerwerker-Ordnung hing noch in diesem Jahrhundert in dem Bureau der General-Inspektion aus.

Seit dem Jahre 1696 wurden jährlich von der Infanterie per Kompagnie 6 Mann zur „Erlernung der Artilleriewissenschaft", wie es in der Verfügung heißt, zur Artillerie kommandirt. Diese Leute bedienten im Kriege dann die Regimentsstücke, die sogenannten Handlanger die Batterie- oder Positionsstücke.*) Oft

*) Eine Erklärung über Regiments- und Batteriestücke folgt weiter unten.

waren per Geschütz nur ein Büchsenmeister und ein Handlanger vorhanden, im Uebrigen die Leute unausgebildet.

Bekanntlich deckten die andern Waffen bereits seit 1620 ihren Ersatzbedarf durch Werbung. Es ist nach Vorstehendem anzunehmen, daß dies bei der Artillerie erst später geschah, 1713 wurde letzterer jedenfalls das gewaltsame Werben untersagt. Die Artilleristen sollten nicht über 10 Zoll und nicht unter 4 Zoll (im ersten Gliede nicht unter 7 Zoll) groß und hübsche Leute von gutem Herkommen sein, und betrug das Werbegeld je nach der Größe des Mannes 4 bis 26 Dukaten.

Bei der zuerst im Jahre 1733 stattfindenden Eintheilung aller Ortschaften des Reiches, behufs Ersatzes aus denselben für die betreffenden Regimenter, erhielt die Artillerie in der Kurmark 13, in der Neumark 7 Ortschaften. Die zur Dienstpflicht tauglichen und zum Artilleriedienst bestimmten Leute dieser Ortschaften wurden vorläufig notirt und dann bei eintretenden Manquements eingezogen. Nebenher ging die Werbung.

Das 1742 errichtete 2. Bataillon sollte sich aus denselben Ortschaften wie das erste ergänzen, und gleichzeitig wurden Büchsenmeister von verschiedenen schlesischen Städten, sowie ihre Gehülfen zum Eintritt gezwungen. In den schlesischen Kriegen war, veranlaßt durch die vielen Vermehrungen und verhältnißmäßig großen Verluste, natürlich stets Mangel an Artilleristen. Aushülfe wurde hier oft durch Versetzung der im Artilleriedienst ausgebildeten Infanteristen, sowie durch Einstellung von fremden Truppen, so z. B. 1756 von 30 Unteroffizieren und 300 Mann der bei Pirna gefangenen sächsischen Armee, geschaffen. Nicht selten wurden auch im Artilleriedienst unausgebildete Leute von anderen Waffen versetzt, und liegt es wohl auf der Hand, daß dies nicht gerade die Besten waren! Gewiß kein Vortheil für die Artillerie. Oft wußte sich auch der große König selbst keinen Rath, und so antwortet er auf eine Frage des Oberst v. Dieskau: „Er ist ein Erzrömer und weiß sich auch gar nicht zu helfen. Die fehlenden Leute muß er ausheben, und die, so weggelaufen, sollen die Landräthe wiederschaffen.“ Wie sich der Oberst v. Dieskau infolge dieser Verfügung zu helfen weiß, erhellt aus einem Bericht vom Jahre 1761, wo er wieder klagt, daß die Etats nicht voll seien, obgleich er Alles aufgeboten habe. So habe er u. A. einen ge-

fangenen schwedischen Feldpropst als Artillerieknecht eingestellt. Nicht wahrscheinlich erscheint mir bei alledem die in mehreren Quellen erwähnte Verfügung von 1758, daß bei der Artillerie nur evangelische Leute einzustellen seien.

Besonders schwierig wurde der Ersatz bei der Vermehrung um ca. 1200 Köpfe im Jahre 1762; auch hierbei gaben 51 Bataillone per Kompagnie 3 Mann ab, die übrigen Leute wurden durch Aushebung gewonnen. Der jedesmalige neue Ersatz wurde von jetzt ab beim II. Regiment so bewirkt, daß im Juli Abgaben von anderen Waffen eintrafen, im August aber die Rekruten eingestellt wurden. Um das Jahr 1763 bestand die Artillerie etwa aus 5/6 Inländern und aus 1/6 Geworbenen. Ungefähr hat sich das Zahlenverhältniß bis nach dem Tilsiter Frieden so erhalten.

Die 1787 für die Artillerie eingerichtete Werbung im Reich, wozu ein Kapitän und 8 Unteroffiziere auf Kommando gesandt wurden, ging schon 1791 wieder ein, und blieb es von nun an bei dem alten System, bis man 1808 rechtzeitig die großen Vorzüge der allgemeinen Wehrpflicht als das richtige Mittel für die Wiedererhebung des Vaterlandes erkannte. Allerdings hat es auch dann noch fast ein Jahrzehnt bis zu ihrer definitiven Einführung dauern müssen.

Das II. Regiment hatte 1798 den Kröben'schen und Fraustadt'schen Kreis in Südpreußen mit ca. 270 Ortschaften für Aushebung der Rekruten. — Bis zum Jahre 1787 war die Verpflichtung zum Dienst auf Lebenszeit, von da ab wurde sie bei Knechten auf 12, bei Artilleristen auf 20 Jahre herabgesetzt; jedes Kriegsjahr galt doppelt. Diese Dienstzeit war jedoch durch die vielen Beurlaubten und Freiwärter illusorisch. So sollte z. B. im Jahre 1800 jede Kompagnie ohne Exerzirbatterie 75, mit solcher 115 Dienstthuer und 85 Beurlaubte haben, welche Zahl indeß nie genau innegehalten wurde, es traten vielmehr meist größere Beurlaubungen ein. Das Gehalt dieser Leute kam zum kleineren Theil dem Staate, zum größeren dem Kapitän zu Nutzen und wurde ihm auf seine Kompetenzen angerechnet. Außerdem hatte die Kompagnie von den Dienstthuern noch, je nach dem Willen des Kompagniechefs, beliebig viel Freiwärter, [illegible] des ganzen Jahres ihrer Hantirung

nachgingen und nur zur Exerzir- und Revuezeit Dienste thaten. Man erkannte wohl die sehr großen, mit einem solchen System verbundenen Fehler, aber bei den geringen Mitteln des Staates war dies die einzige Möglichkeit, eine so große Armee zu unterhalten; diese aber war wieder nöthig, wollte Preußen den Rang einer Großmacht behaupten. So kam es, daß viele Leute schon nach einjähriger Dienstzeit beurlaubt wurden.

Alles bisher Gesagte bezog sich bloß auf die Bedienung der Geschütze, während die zu den Pferden gehörigen Leute, damals „Knechte" genannt, eine ganz besondere, überhaupt gar nicht zu den Soldaten gezählte Klasse bildeten. Erst zur Mobilmachung, oft mit ihren Pferden ausgehoben, waren sie zum großen Theil aus den schlechtesten Elementen gewählt. Ausrangirte, zu kleine, oft schwer bestrafte Leute wurden als Knechte eingestellt, häufig nur halbwachsene Burschen, was 1759 die Verfügung veranlaßte, daß die Knechte zwischen 20 und 40 Jahr alt sein sollten.

Beaufsichtigt von den sogenannten Schirrmeistern, d. h. halb invaliden, meist betrunkenen Kavallerieunteroffizieren, von allen anderen Soldaten als nicht ebenbürtig verachtet und oft mißhandelt, mag ihr Loos kein angenehmes gewesen sein. Schon Herzog Albrecht sagt von ihnen: „Denn die Fuhrleuth seind nit allezeit Kriegsleuth, aber einestheils Schweinshäut." Das Nachtheilige ihrer Stellung wohl erkennend, verbesserte man allmälig ihre äußere Lage durch größeren Gehalt, bessere Kleidung 2c., ohne einen durchschlagenden Erfolg zu haben. Man gab ihnen besondere Kriegsartikel, die alle von Knechten verübte Vergehen mit harter Strafe bedrohten, aber auf den Gedanken, sie zu wirklichen, zu ihrer Truppe gehörenden Soldaten zu machen, kam man vorläufig noch lange nicht. Kein Wunder, daß sie nichts leisteten und, im Gefecht sich selbst überlassen, mit den Protzen davon fuhren, so daß der große König sich gezwungen sah, den Protzen jeder Batterie seit 1758 ein Kavallerie-Kommando von 1 Unteroffizier und 4 Mann zu ihrer Bewachung beizugeben. Wie sehr der Bedarf an diesen Leuten, die wahrlich weder zur Zierde der Armee dienten, noch den guten Geist in derselben zu heben geeignet waren, mit der Zeit wuchs, mag daraus ersehen werden, daß bei der gesammten Artillerie z. B. 1741 nur 606, 1778 aber 8088 Knechte nöthig

waren. Aus diesen Angaben läßt sich gleichfalls entnehmen, wie die Zahl der Geschütze und Fahrzeuge, sowie der Anspruch an ihre Beweglichkeit wuchs, und wie sehr man bemüht war, die durch die schweren Kaliber herbeigeführte Schwerfälligkeit durch mehr Bespannung auszugleichen. Es führt dies dazu, einen Blick auf die Bespannung zu werfen.

espannung. Im Friedensetat der gesammten Feldartillerie finden wir vom Jahre 1702 die Zahl 9 (nach andern 10) Pferde, jedoch fehlt leider jeder Anhalt, wozu dieselben verwendet wurden, und läßt sich bloß annehmen, daß sie als treibende Kraft in den Pulvermühlen beschäftigt waren. Eine Bespannung der Artillerie im Frieden hielt man damals für überflüssig. Die ersten Pferde, 90 (88) zu Friedenszeiten, erhielt die Artillerie 1772 zu der reitenden Exerzirbatterie in Potsdam. Wie dürftig indeß diese Einrichtung war, geht wohl am besten aus dem Umstande hervor, daß vom Jahre 1774 an nur 10 Pferde zur Ausbildung der neu eintreffenden Artilleristen bei dem Kommando verblieben, daß aber die übrigen 80 auf Grasung gebracht wurden. Nachdem die reitende Exerzirbatterie zur Mobilmachung 1792 eingegangen war, wurde sie 1795 nach erfolgter Demobilmachung nicht wieder errichtet.

Die gesammte Fußartillerie hatte bis 1806 bei vier Regimentern oder 40 Kompagnien im Ganzen nur zwei bespannte Exerzirbatterien, die eine in Berlin, die andere in Breslau. Jede der 10 reitenden Kompagnien hatte eine solche Exerzirbatterie, welche sie meist bald nach ihrer Um- resp. Neuformirung erhielten.

Der Pferdeetat der reitenden Friedens-Exerzirbatterien, dem derjenige der Fuß-Exerzirbatterien mit entsprechenden Modifikationen glich, war wie folgt:

1795 zu 16 Fahrzeugen — 32 Stangen-, 171 Vorderpferde mit Reitpferden,
1800 zu 8 Fahrzeugen — 48 Zug-, 81 Reitpferde,
1802 = 6 = — 36 = 61 =

Wahrlich, wenig genug, nur 12 bespannte Exerzirbatterien für eine Artillerie von 50 Kompagnien, und wenn jetzt manchmal über den sparsamen Pferdeetat geklagt wird, sollte man mit dankbarer Erinnerung auf das zurückblicken, was in den letzten 75 Jahren bereits erreicht worden ist.

Die ersten sicheren Nachrichten von einer fest normirten Bespannung stammen aus dem Jahre 1689, in welchem die schwersten Geschütze 12, die leichtesten 4 Pferde hatten; daneben waren Gespanne von 6 und 8 Pferden gebräuchlich. Zu Beginn der schlesischen Kriege bespannte man die 3pfdgen Regimentsstücke mit 3, die 18pfdgen Haubitzen, die 6pfdgen und leichten 12pfdgen Kanonen mit 4, die schweren 12- und 24-Pfünder mit 8 Pferden. Neben den ausgehobenen Artilleriepferden wurden dann auch noch Bauernpferde, z. B. zum Transport von Belagerungsgeschützen, sowie bis 1759 für die sogenannten Brummer verwendet. Erst in diesem Jahre gelang es dem Einflusse Dieskau's, auch für diese Geschütze Artilleriepferde zu erhalten.

Ein 1756 gestellter Antrag, die Artillerie-Offiziere beritten zu machen, wurde abgelehnt. Die oben angegebene Stärke der Bespannung blieb mit wenig Aenderungen auch später ausgeworfen, ist aber deshalb ohne großen Werth, weil die Zahl je nach den zu bespannenden Geschützen und den vorhandenen Mitteln, besonders im siebenjährigen Kriege, sehr oft wechselte. Hatte man sich schon Anfangs der schlesischen Kriege mit polnischen Bauernjungen, im Hemde, ohne Stiefel, als Knechte, mit Stricken als Zäumung und theilweise mit recht mangelhaften Pferden behelfen müssen, so kam die Bespannung im siebenjährigen Kriege durch den großen Verbrauch von Pferden und Knechten und den mangelhaften Ersatz derselben ganz besonders herunter.

Theilweise fehlten auch die Pferde gänzlich, so daß gegen Ende des Krieges die Artillerie bei der Armee des Herzogs von Braunschweig 400 Ochsen zur Bespannung nehmen mußte. Diese mangelhafte Bespannung wurde die Veranlassung, daß die Artillerie nur selten den anderen Truppen folgen konnte, wenn auch die Energie und der Eifer der Artillerie-Offiziere manche dieser Gebrechen modifizirte.

Nach dem siebenjährigen Kriege gab die Artillerie wieder alle Pferde ab. Bei einer 1776 vom Etatsminister aufgestellten Berechnung, wie viel Pferde überhaupt für eine Mobilmachung nöthig seien, vergißt derselbe die Artillerie gänzlich, worauf ihm allerdings der König schreibt, daß er nicht begreife, wie man eine so dumme Rechnung machen könne.

Im bayerischen Erbfolgekriege variirte die Bespannung zwischen

2 und 12 Pferden; erstere für die Patronenkarren, letztere für die Brummer.

War die Bespannung im siebenjährigen Kriege fast durchweg zu gering, so verfiel man nach demselben im Allgemeinen behufs größerer Beweglichkeit in den entgegengesetzten Fehler, indem man, wie früher, bis zu 12 Pferden für ein Geschütz verwandte, weshalb auch 1790 bei der mobilen Artillerie die kolossale Summe von 30 813 Pferden mit 8088 Knechten gebraucht wurde. Für die Batterien, Kolonnen &c. vom II. Regiment waren 1805 nöthig:

zur ersten Mobilmachung:

in Breslau	689 Knechte,	1824 Pferde,
= Glogau	337 =	870 =
Summa	1026 Knechte,	2694 Pferde,

zur zweiten Mobilmachung:

in Breslau	894 Knechte,	2174 Pferde,
= Glogau	458 =	989 =
Summa	1352 Knechte,	3163 Pferde,

Summa tot. 2378 Knechte, 5857 Pferde.

Die Pferde wurden zu ⅓ vom Lande, zu ⅔ von Lehnmannen gestellt und sollten gut, gesund, stark von Brust und Kreuz, zum Ziehen tauglich, zwischen 5 und 9 Jahren, Vorderpferde 4' 11" bis 5', Stangenpferde 5' 1" bis 5' 3" groß sein. — Mit den zur Mobilmachung gekauften Pferden wurden bis Ende des siebenjährigen Krieges sämmtliche zugehörigen Geschirrstücke &c. übernommen, und sorgte dann der Knecht für Instandhaltung seiner Geschirre, an denen ihm eventueller Schaden nicht ersetzt wurde.

In späteren Zeiten lieferte der Staat theilweise die Bekleidung, welche dann aus Sielengeschirren (die seit 1773 in Potsdam errichtete Exerzirbatterie, sowie die Stangen- und Mittelpferde der übrigen Artillerie erhielten nach dem bayerischen Erbfolgekriege Kummetgeschirre, welche den jetzigen ziemlich ähnlich waren), deutschem Sattel, für die Reitpferde aus Stangenzaum, für die Handpferde aus Halfter und Trense, sowie Packkissen zum Transport des Futters bestand, aber meist in höchst dürftigem Zustande war und sich oft schon nach ganz kurzem Gebrauch in den Händen des Sattlers befand. Bei den Hand- und Reitpferden

war der Mantel vorn, Fouragirleine, auf drei Tage Futter, also auch das Heu für drei Tage, hinten auf den Sattel gebunden.

Ein Piketpfahl hing bei den Reitpferden auf der rechten Seite. Es muß eine nicht unbedeutende Uebung dazu gehört haben, bei diesem Aufbau um den Sattel herum noch schnell in denselben zu kommen, und doch soll dies ganz gut gegangen sein. 1782 erhielten die bis dahin mit 4 Pferden bespannten Munitionswagen 6 Pferde. Durch die demzufolge mögliche, größere Belastung wurden ca. 100 Wagen gespart.

Erst gegen Ende der Regierung des großen Kurfürsten zeigt sich das Bestreben, eine gewisse Gleichförmigkeit in die Uniform der Leute zu bringen. Vorher erhielten zwar die einzelnen Waffen eine bestimmte Farbe des Tuches, die Artillerie speziell braun, da aber jeder Mann selbst für seinen Anzug sorgte, ging das Gleichmäßige natürlich verloren. 1677 wurde befohlen, daß jeder Artillerist, der über die Straße geht, sein Seitengewehr bei sich haben muß und, wie es wörtlich weiter heißt: „mit darauf gehörigen Instrumenten als Maaßstab, Circul und Räumnadel". Uniform.

Ende des 17. Jahrhunderts waren die Offiziere, als zu einem wissenschaftlichen Korps gehörig, schon durch ihre äußere Tracht kenntlich. Ihre Uniform bestand in einem rothen, reich mit goldenen Treffen besetzten Rock, bleumourant Aufschlägen mit vergoldeten Knöpfen. Der fast bis an den Hals zugehakte Rock stand unten offen und ließ hier die gelbe, reich gestickte Weste, oben die weiße Binde sehen. Es verdient dies deshalb besonders hervorgehoben zu werden, weil der damalige Gelehrtenstand viel darauf gab, sich durch reich besetzte Kleider, besonders durch gestickte Westen, kenntlich zu machen. Außerdem trugen die Artillerie-Offiziere gelbe, bis zum Knie reichende Hosen mit goldenen Treffen besetzt, weiße Stümpfe, breite Zeugschuhe, einen Hut, mit goldenen Treffen besetzt, auf der Krempe an der linken Seite eine Kokarde, ein schwarz und silbernes Troddel am Degen. Die über der Weste unter dem Rock getragene Schärpe, sowie das silberne Portepee, datiren aus der Zeit des Königs Friedrichs I. — Schöning*) sagt von dieser Zeit: „Die Offiziere gingen in ihren goldbordirten Kleidern wie Magister einher und mochten sich nicht wenig auf ihr stattliches Aeußere und ihre Gelehrsamkeit gegen die anderen Waffen zu

*) Historisch-biographische Nachrichten zur Geschichte unserer Artillerie.

gute thun.“ Die Feuerwerker und Korporale trugen blaue Röcke mit vergoldeten Knöpfen, blaue Weste und Hose, ein rothes Halstuch, weiße Strümpfe, Hut mit Tresse und Kokarde, ähnlich wie die Offiziere. Die Kanoniere blaue Röcke mit messingenen Knöpfen, gelbe Westen, lederne Hosen, weiße Strümpfe mit ledernen Knieriemen, Hut mit Tresse und Kokarde, rothes Halstuch; letzteres behielten sie bis zur Reorganisation, nach dem Tilsiter Frieden. 1709 trugen die Feuerwerker Flinten, die Korporale Kreuzgewehre, eine Art Hellebarde; die Kanoniere Zündruthen, einen Hirschfänger, einen kleinen Zündstock und eine Pulverflasche an gelbledernem Riemen mit zwei Räumnadeln.

Unter der sparsamen Regierung Friedrich Wilhelms I. wurden auch die Uniformen knapper eingerichtet. Der Schnitt ließ, ähnlich dem jetzigen, die Taille deutlich hervortreten. Die Halsbinde wurde höher und fester getragen; besonders die langen Magisterröcke der Offiziere machten einem verständigeren Muster Platz.

Die Offiziere zahlten vom 1713 an monatlich 4 Thlr. 17 Sgr. 7 Pfg. in die Kleiderkasse und erhielten dafür in jedem Jahre eine neue Montirung. Außerdem waren sie verpflichtet, alle Jahre einmal dieselbe mit neuem Kragen und Aufschlägen zu versehen, wobei jede eigenmächtige Aenderung streng verboten war. Frisirt und gepudert war die Artillerie wie die anderen Waffen; die Länge des Zopfes sowie des Zopfbandes, war genau vorgeschrieben. Als Kuriosum mag hier noch erwähnt werden, daß die Röcke der Dudelsackpfeifer mit 176 Büschelн besetzt waren. 1740 erhielten die Leute an ihrer Kopfbedeckung eine vierfarbige Quaste, roth, weiß, gelb und schwarz, den Farben des Feuers, Salpeters, Schwefels und der Kohle entsprechend. 1741 wurden für das 1. Bataillon Seitengewehre, für das 2. Bajonette angeschafft. Neben den schwarzen Stiefeletten wurden im Jahre 1746 für die Sommermonate auch weiße eingeführt. Dem 1750 erschienenen Montirungsreglement entnehmen wir Folgendes:

Die Farbe des Tuches zur Obermontirung wird dunkelblau, die nach [illegible] Aufschläge von der Farbe des Rockes, die Westen und Hosen gelb, die Stiefeletten schwarz. Außerdem
* weiße Manschetten getragen. Als Unterschied trug die
artillerie schwarze, die Fußartillerie rothe Binden. Die
er Offiziere unterschied sich von der der Gemeinen nur
ich geschickte Weise. 1754 wurde für alle Kanoniere

ein kleiner, gerader Pallasch mit messingenem Korb eingeführt; derselbe hing an einem kurzen, steifen Koppel von weißer Farbe, das über die Weste, unter den Rock geschnallt wurde. Ferner wurde die birnenförmige Pulverflasche mit einer Räum- und einer Kartuschnadel an einem Bandolier getragen. Die Flasche erhielt später runde Form und wurde mit dem Namenszug versehen.

Die 1759 errichtete reitende Artillerie hatte fast dieselbe Uniform, nur bocklederne Beinkleider, schlaffe Stiefeln mit steifen Stulpen, Anschnallsporen, welche letzteren jedoch noch lange Zeit nur zum Dienst zu Pferde angelegt wurden; ja sogar zu den Paraden in Potsdam mußte die reitende Artillerie wie die Feldartillerie Stiefeletten tragen, damit sie ja nicht irgend welchen möglicherweise anwesenden Fremden durch ihre Uniform als eine besondere Waffe auffiel. 1763 wurden die Gewehre der Bombardiere abgeschafft.

Bei der Uniform hatte also der übertriebene Luxus einer möglichst bequemen Tracht ohne jeden Schein Platz gemacht, so daß sie jetzt entschieden die einfachste in der ganzen Armee war, und blieb dieselbe, mit ganz geringer Aenderung, bis zum Tode Friedrichs des Großen, wie vorstehend angegeben.

Die unter der Regierung Friedrich Wilhelms II. eingeführten wesentlichen Aenderungen waren folgende:

1) Den Offizieren wurde erlaubt, einen Ueberrock nach den von dem Regimentschef zu gebenden Bestimmungen zu tragen.

2) Den Stabsoffizieren wurde gestattet, Stiefel zu tragen, während die übrigen Offiziere ebensolche Stiefeletten wie die Leute anlegen mußten. Die 1764 eingeführten Feldwebel erhielten 1789 das silberne Portepee. Die Artillerie trug an den Hüten eine wollene Puschel, an welcher sich eine Brandkugel mit drei Flammen und dem Namenszuge des Königs befand. 1794 wurde auf den Hüten der Offiziere die schwarz-silberne Kokarde eingeführt. Im Allgemeinen wurden die Röcke länger und reichlicher, die Westen kürzer, die Hüte größer, als unter der vorigen Regierung.

Unter Friedrich Wilhelm III. erhielt die Artillerie, gemäß Montirungsreglement vom 22. März 1798, am dunkelblauen Kollet schwarze, mit einigen goldenen Streifen versehene Kragen, Aufschläge und Klappen. Letztere waren ca. 3 Finger breite Einsätze vorn auf der Brust, vom Kragen herunter bis auf die Taille. Die Offiziere trugen die Klappe 2c. von Sammet, die Leute von

Tuch; der Kragen wurde hoch, oben vorn offen, der Ausschnitt des Rockes vorn unter der Taille frackähnlich, so daß darunter die Weste mit übergeschnallter Schärpe resp. Koppel zu sehen war. Die Offiziere erhielten 18, auf dem Rock zerstreute, gelbe Schleifen. Die verschiedenen Grade der Unterchargen waren durch mehr oder weniger große Zahl goldener Bandlitzen auf dem Rock erkenntlich. Die Leute erhielten weiße Hosen und Westen. Die reitende Artillerie trug einen schwarz und weißen Federbusch auf dem Hut. Auch sollten die Locken abgeschnitten und nur noch kurze Zöpfe, welche 1808 abgeschafft wurden, getragen werden. Bis zum Jahre 1807 trugen Offiziere und Unteroffiziere in und außer Dienst einen Rohrstock, und soll diese Einrichtung nach Malinowski aus dem Jahre 1754 stammen. Daß derselbe hin und wieder gebraucht wurde, liegt wohl nahe.

1799 wurden an Stelle der zweieckigen dreieckige Hüte eingeführt, welche noch in demselben Jahre den Befehl veranlaßten, daß die Leute hinfort vor dem Vorgesetzten nicht mehr den Hut abnehmen sollten, sondern Front zu machen hätten. Vom Jahre 1802 an wurde die Schärpe über der Uniform getragen; die Garnisonartillerie erhielt gleichfalls rothe Binden, jedoch trugen die Offiziere ein weißes Halstuch. Auch erhielt die reitende Artillerie krumme Säbel mit Lederscheide an einem schwarzen Koppel; an demselben hing bei Unteroffizieren und Leuten an drei Riemen eine Tasche, ähnlich der jetzigen Husarentasche, mit einer flammenden Granate. Ferner wurden die Pulverflaschen abgeschafft und an deren Stelle die sogenannten Kartuschen eingeführt, aus denen bei der Fußartillerie später die Schlagröhrtaschen wurden.

Nur spärlich sind die Nachrichten über die Bekleidung der Knechte vorhanden, und scheint es, als seien dieselben theilweise gar nicht uniformirt gewesen. 1756 trugen sie einen langen, blautuchenen, schwarzgefütterten Rock mit zwei Reihen Knöpfen, schwarze Binde, einen dreieckigen Klapphut ohne Einfassung, mit einem wollenen Puschel, kurze Hosen und Stiefel ohne Stulpen. Als Waffe trugen sie einen Pallasch. Zum Stalldienst hatten sie blau und weiß gestreifte Kittel, welche später sämmtliche Artilleristen zum Stalldienst erhielten.

So blieb die Uniform mit nur ganz unwesentlichen Abänderungen bis nach dem Tilsiter Frieden.

Bis in das vorige Jahrhundert hinein glaubte jeder Meister sein Wissen durch Konstruktion merkwürdiger, für das Auge schöner Rohre zeigen zu müssen, welchen dann noch ganz besonders schöne Namen, wie Bären, Schlangen, Bärentatzen rc. beigelegt wurden, so daß man glauben könnte, von einer Menagerie zu hören, wenn man ein solches Verzeichniß liest. Fast alle diese äußerlich sehr schönen, natürlich unendlich verschiedenen und für den praktischen Gebrauch kaum verwendbaren Rohre verschwanden allmälig, besonders in der geldarmen Zeit der schlesischen Kriege, wo sie umgeschmolzen wurden. Material.

Dennoch blieb die Artillerie immer noch mit einer Menge verschiedener Kaliber ausgerüstet, so wurden Anfangs des vorigen Jahrhunderts in der Feldschlacht 3=, 4=, 6=, 8=, 12=, 16= und 24pfdge Kanonen verwendet. In den vierziger Jahren des 18. Jahrhunderts verdrängten die 3=Pfünder als Regiments=, die 12=Pfünder als Batteriestücke theilweise die übrigen Kaliber, welche jedoch immer noch in größerer Zahl beibehalten, auch theilweise später wieder eingeführt wurden. In Betreff der 6=Pfünder schreibt Friedrich der Große 1741 an den Fürsten von Anhalt: „Da die 6=Pfünder in der Aktion nicht viel mehr Effekt thun, als die 3=Pfünder, hierzu Diese geschwinder zu laden und leichter zu traktiren sind, ich hauptsächlich und viel lieber viel 3=Pfünder als 6=Pfünder haben wollte rc.“ Von den 12=Pfündern sagt er: „sie sind etwas schwierig fortzubringen, dagegen aber schießen sie auf 5400 Schritt und mit Kartätschen auf 1000 Schritt!!“

Da sich die 3=Pfünder oft ohne genügende Wirkung, die 12=Pfünder aber als zu schwerfällig zeigten, stellte sich im Laufe des siebenjährigen Krieges das Bedürfniß nach einem Zwischenkaliber heraus, und so sehen wir den König bereits im Jahre 1758 den Befehl zur Konstruktion von 6=Pfündern, die anfangs gar nicht in den siebenjährigen Krieg mitgenommen waren, geben.

1759 hatte die Artillerie:

2	Arten	24pfdge	Kanonen,
3	=	12 =	=
2	=	6 =	=
4	=	3 =	=

außerdem 24=, 18=, 10= und 7pfdge Haubitzen und verschiedene Arten Mörser. Wahrlich, über zu geringe Mannigfaltigkeit war nicht zu klagen.

Die 1759 gebildete reitende Batterie soll auch mit 6-Pfündern bewaffnet gewesen sein, und im Jahre 1760 werden die 6-Pfünder schon bei einigen Infanterie-Regimentern als Regimentsstücke eingeführt. Im Allgemeinen wurde daneben das System einer zahlreichen Artillerie durch den sich herausstellenden Bedarf immer mehr und mehr angenommen. — Die schweren 12-Pfünder thaten bei Leuthen sehr gute Dienste. Der König erkundigte sich, ob denn die Kanonen noch brummten, und haben sie hiervon die Bezeichnung „Brummer" erhalten.

Nach dem Frieden behielt die Feldartillerie leichte, mittlere und schwere 12-Pfünder, letztere die sog. Brummer, leichte und schwere 6-Pfünder, 3-, 7- und 10pfdge Haubitzen.

Nicht genug können wir die rege Thätigkeit bewundern, mit der der große König jede Neuerung praktisch versuchen ließ, selbst wenn er von vornherein nicht glaubte, daß sie anwendbar sei. Er selbst beschäftigte sich meist eingehend damit, um dann das Beste für seine Artillerie zu behalten.

Bei der Mobilmachung der ganzen Armee 1789/90 wurden:

6 Batterien 12-Pfünder (schwere),
22 „ 12 „ (mittlere),
16 „ 6 „ (schwere),
16 „ 6 „ (leichte),
6 rtde „ 6 „ (wahrscheinlich schwere)

mobil gemacht, zusammen also 66 Batterien, und außerdem 66 Reservestücke aller Kaliber.

Die leichten 12-Pfünder waren schon 1786 in leichte 6-Pfünder umgegossen, die Brummer wurden 1796 bei der Feldartillerie abgeschafft, zu welcher Zeit auch bestimmt wurde, daß die 6pfdgen Kanonen und die 7pfdgen Haubitzen für die reitenden, die Reserve- und Regiments-Artillerie — nur die leichte Infanterie behielt noch 3-Pfünder — verwendet werden sollten, während die 12pfdgen Kanonen sowie die 10pfdgen Haubitzen für die Batteriestücke blieben.

Nachdem das Material die verschiedenen Kampagnen Ende des vorigen Jahrhunderts mitgemacht und dabei vielfach reparirt, ja theilweise umgearbeitet war, wurde es wieder in den Feldzug 1806 mitgenommen, und mag Decker wohl Recht haben, wenn er sagt, es sei in höchst mangelhaftem Zustande gewesen. Zimmer-

mann und Grobschmied hatten daran herumgepfuscht, nicht ein Rad war dem andern gleich, nicht ein Rohr paßte in eine andere Laffete, kaum in seine eigene. Die auf widersinnige Weise auf einer Vorrathslaffete mitgeführten Vorrathsgegenstände konnten ihren Zweck nicht erfüllen, denn sie waren nicht den Dingen gleich, für die sie als Ersatz dienen sollten. — Zum Feldzug 1806 war die Fußartillerie zum größten Theil mit den früheren mittleren 12pfdgen Kanonen sowie mit 10pfdgen Haubitzen und nur 1 bis 2 Batterien per Regiment mit 6pfdgen Kanonen sowie eine Batterie mit 7pfdgen Haubitzen ausgerüstet. Die reitenden Batterien sowie die schwere Infanterie hatten 6pfdge, die leichte Infanterie 3pfdge Kanonen.

Die im Gefecht nöthige Munition wurde lange Zeit auf Wagen hinterher gefahren, am Geschütz befand sich nicht ein Schuß. Erst 1745 wurde zum ersten Mal ein Munitionskasten zu 100 Schuß auf der Protze der 3-Pfünder angebracht, jedoch dauerte es lange, bevor sich diese in taktischer Beziehung so wichtige Einrichtung gänzlich einführte. Die 6-Pfünder erhielten im Jahre 1763, nach anderen Angaben schon 1755, die 7pfdge Haubitze der reitenden Artillerie nach dem bayerischen Erbfolgekriege, die 12-Pfünder erst im Jahre 1812 Protzkasten. Wie schwierig der Munitionsersatz daher gewesen sein muß, ist wohl klar, wenn man bedenkt, daß die Fuhrknechte, denen man doch die Munitionskarren anvertrauen mußte, bei ihrer großen Unzuverlässigkeit nur schwer in das Gefecht zu bringen und noch schwerer darin zu halten waren.

Ausbildung

Wie wir schon oben gesehen haben, bestand die Ausbildung der Artilleristen lediglich darin, daß ihnen die im Mittelalter für eine schwarze Kunst gehaltene Bedienung der Geschütze gezeigt wurde. Den Schluß dieser Ausbildung machte vom Jahre 1713 an ein Schießen nach der Scheibe in allen Festungen, sowie ein Werfen mit Bomben in Berlin. Vom Jahre 1737 an erhielten diese Schießübungen jährlich eine Dauer von 14 Tagen. Die Artillerie war in Allem, was man für ihre Ausbildung für nöthig hielt, wohl geübt und nebenbei in sehr gutem Zustande. Von einer taktischen Ausbildung war jedoch nirgends die Rede, ja man hielt eine Taktik der Artillerie für etwas ganz Unnöthiges. In diesem Sinne waren auch die ersten Reglements vom Jahre 1696 und 1704. Letzteres enthält in 12 Artikeln ein seltenes

Vermerk, daß dies Vorbringen überhaupt geschehen, finden wir zum ersten Male bei der Schlacht von Chotusitz im ersten schlesischen Kriege.

Anfang des vorigen Jahrhunderts mußte also die Artillerie, infolge ihrer geringen taktischen Verwendbarkeit, eine ganz untergeordnete Rolle spielen, und da sich bis zum Beginn der schlesischen Kriege Niemand eingehend mit der Artillerietaktik beschäftigt hatte, übernahm sie der große König in diesem Zustande. Ihm blieb es vorbehalten, auch hierin die weitgehendsten Aenderungen zu schaffen. Für seine Offensivpläne war die Artillerie viel zu schwerfällig, aber eben gerade, weil er diesen ihren Fehler, sowie auch andererseits ihren großen Werth richtig erkannte, war er, um letzteren besser ausnützen zu können, eifrig bemüht, den ersteren abzustellen.

Von den vielen, höchst eingehenden Instruktionen heben wir vor allen die vom Jahre 1744, enthaltend „Dispositionen, welcher Gestalt sich die Artillerie in einer Hauptaktion mit dem Feinde zu verhalten hat", hervor. Nach derselben wird jeder Geschützart ihr Platz in der Schlachtordnung angewiesen. Ein besonderer Werth wird darauf gelegt, daß die Geschützabtheilungen (Batterien) des ersten Treffens von einem Kapitän kommandirt werden, während das ganze zweite Treffen unter Unteroffizieren steht. Ferner werden die Offiziere für die Richtung der Geschütze, welche sie nicht den Kanonieren überlassen sollen, verantwortlich gemacht. Im Uebrigen enthält die Instruktion detaillirte Bestimmungen über die Ziele, welche zu beschießen sind, wobei es als falsch bezeichnet wird, sich im Anfang des Gefechtes mit der feindlichen Artillerie herumzuschießen. Natürlich! denn bei den damaligen geringen Schußweiten und den großen Entfernungen wäre ein solches Unternehmen zwecklos gewesen, und vor Allem erschien es dem König viel zu zeitraubend.

Nachdem sich in der Schlacht bei Mollwitz 1741 gezeigt hatte, daß die Geschütze oft ohne genügende Bedeckung blieben und deshalb leicht verloren gehen konnten, wurden von nun an bestimmte Bataillone für ihre Sicherheit verantwortlich gemacht; au[illegible] Zeit stammt also die Partikularbedeckung [illegible]

Das Reglement vom 26. Dezember [illegible] von die Artillerie im Kriege zu observi[illegible]

Da es jedoch von der gesammten Artillerie fast nur den reitenden Kompagnien durch ihre Exerzirbatterien und den Regimentsstücken durch Bespannung mit Miethspferden möglich war, an den Manövern theilzunehmen, so kam der junge Offizier in den Krieg, ohne von der Taktik irgend einer Waffe etwas mehr zu verstehen, als was er am grünen Tisch gelernt hatte. Seine militärischen Kenntnisse beschränkten sich meist nur auf das, was die Ausbildung am Geschütz betraf. Decker sagt hierüber, es sei in jener Zeit in den Schulen für Artillerieoffiziere und Unteroffiziere viel geleistet worden, aber betreffend die Lehre von der Verwendung der Artillerie im Gefecht in Verbindung mit andern Waffen seien immer noch Lücken im Unterricht gewesen, die durch dürftige Instruktionen und einige Gemeinplätze nicht ausgefüllt werden konnten.

Taktisch so mangelhaft ausgebildetes Personal, schlechte, gänzlich unausgebildete Fuhrknechte, rohe Pferde, das war das Material, mit dem die Artillerie in den Krieg gehen sollte. Kein Wunder, daß sie mit dieser Ausbildung dem sich immer mehr und mehr herausstellenden Bedürfniß nach besserer taktischer Verwendung im Gefecht nicht immer gerecht werden konnte. Trat eine solche Anforderung an einen Artilleristen heran, dann half er sich eben nach Gutdünken. So sehen wir zum ersten Male in der Rhein-Kampagne in der Schlacht bei Pirmasens am 14. September 1793 den Kapitän Decker, aus dem II. Regiment hervorgegangen, Chef einer Batterie im III. Regiment, seine Artilleristen auf die Handpferde setzen und so im Trabe vorgehen. Wegen der hiermit verbundenen, bis dahin nicht gekannten Beweglichkeit der Artillerie, sowie wegen des Umstandes, daß hier überhaupt zum ersten Male von einem Manövriren der Batterien im Gefecht die Rede ist, hat diese an sich unbedeutende Schlacht für die Artillerie ein ganz besonderes Interesse. Ueberhaupt wird die Manövrirfähigkeit unserer Waffe in diesem Kriege mehrfach hervorgehoben; so heißt es über die reitende Artillerie von einem Gefecht bei Berg-Zabern am 27. November 1793:

„Es wurde bei dieser Gelegenheit geritten, was die Riemen hielten, Futter- und Mantelsäcke, Karabiner und Pistolen, Hüte und Mäntel gingen verloren. So gelang es, noch vor der Ankunft des Feindes Zabern zu erreichen“ u. s. w.

Gewiß war dies keine kleine Leistung der Artillerie, wenn sich auch das kritische Auge der Jetztzeit vielleicht nicht ganz mit solcher Packerei zufrieden erklären würde.

Im Frieden versah die Artillerie den Garnisondienst, wie die anderen Waffen, ja bei besonders festlichen Gelegenheiten, wie 1767 bei Vermählung der Prinzeß von Preußen mit dem Prinzen von Oranien, stellte sie in Berlin alle Wachen allein. Hierzu wurden vom Zeughaus Gewehre besonders ausgegeben und später wieder abgenommen.

Bei einer 1773 am Gesundbrunnen bei Berlin abgehaltenen Revue, bei welcher die Artillerie im Schießen und Werfen besichtigt sowie gemustert wurde, bestimmte der König, daß das gesammte Artilleriekorps von jetzt ab jährlich zu einer vierwöchentlichen Uebung mit darauf folgender Musterung zusammengezogen werden sollte. Zu diesen Uebungen ordnete der König im Jahre 1776, wie es wörtlich in der Verfügung steht, an: „Es können etwa 2000 Schritt weit Bretter in Art von Batterien aufgestellt werden, daß man sehen kann, wie der Effect ist“ 2c.

Die Ausbildung in der Bedienung der Feldgeschütze soll so gut gewesen sein, daß, wie aktenmäßig erwiesen, 1780 20 Schuß, nach dem dritten Schuß auswischen, in der Minute gethan wurden. — Es ist eine theure, wehmüthige Erinnerung für die Artillerie, daß es ihr durch die Revue vom 10. September 1785 beschieden war, die letzte Truppe zu sein, die der große König vor seinem Dahinscheiden besichtigt hat.

Mit der Dislozirung des II. Regiments nach Breslau hörte das Zusammenziehen der Artillerie bei Berlin auf, jedoch hatte das Regiment auch in Breslau Exerzitien, verbunden mit Schießen nach der Scheibe, welche nach einer auf dem Breslauer Magistrat vorhandenen Polizeiverfügung betreffend Absperrung des Terrains im Jahre 1798 „wie alljährlich um diese Zeit“ vom 18. bis 23. August früh von 6 bis 12 Uhr auf der Carlowitzer Feldmark abgehalten wurden. Während der Zeit der Manöver und Revuen im Lager blieb die Fußartillerie in der Garnison und versah den Wachtdienst.

Seit dem Jahre 1787 wurden von jedem Artillerie-Regiment jährlich ca. 250 Mann als Regimentsartilleristen zur Infanterie versetzt, zu deren Beaufsichtigung seit 1788 außerdem Artillerie-Unteroffiziere

traten. Wie mangelhaft diese Einrichtung war und wie gering deshalb der mit ihr verbundene Vortheil sein mußte, geht wohl am besten daraus hervor, daß die Regimentsartilleristen zur Artillerie gehörten, deren Stabsoffiziere sie jährlich 14 Tage, später 5 Wochen ausbildeten, während sie das ganze Jahr bei der Infanterie kommandirt waren und von Infanterieoffizieren beaufsichtigt wurden. Ins Gefecht gingen sie mit der Infanterie, blieben aber sehr bald sich selbst und den Artillerie-Unteroffizieren überlassen.

Man fing auch schon an, die Regimentsgeschütze eingehen zu lassen, als der Feldzug von 1806/7 ihnen für immer ein schnelles Ende machte.

Zum Schlusse dieses Abschnittes sei noch mit wenig Worten des Exerzirreglements für die Friedens-Exerzirbatterie erwähnt. Dasselbe wurde unter Leitung des um die Artillerie so hoch verdienten Generallieutenant v. Merkatz, der in den Jahren 1795 bis 1806 Generalinspekteur der Artillerie war, von dem Oberstlieutenant Prosch, Major Höpfner und Kapitän v. Hahn entworfen und 1801 eingeführt. Wenn es auch nach unseren Begriffen manche Mängel und wunderbare Stellen enthält, so ist es doch gegenüber dem Nichts, das bis dahin bestand, vielleicht der größte Fortschritt, den wir je in dieser Richtung gemacht haben. Nach dem Reglement beginnt das Ausbildungsjahr mit dem 1. Oktober. Der Kanonier lernt Exerziren am Geschütz, der Knecht wird im Stalldienst, im Auf- und Absitzen, Schirren 2c. ausgebildet und lernt, durch Stricke mit den anderen zum Geschütz gehörigen Knechten verbunden, die Bewegung der bespannten Batterie zu Fuß. Die Pferde werden sorgfältig geschont und nur bewegt. Im März, April, Mai lernt der Knecht Reiten, Fahren und Bespannterexerziren; gleichzeitig der Kanonier Exerziren am bespannten Geschütz. Der Juni ist Revuemonat, auch werden in dieser Zeit die Schießübungen abgehalten; dann Pause bis zum Manöver, und nach demselben, bis zum 1. Oktober, wird die Batterie im Gefechtsexerziren ausgebildet.

Feldzüge. Aus allem bisher Gesagten geht zur Genüge hervor, daß es unmöglich ist, die Theilnahme einzelner Kompagnien an bestimmten Gefechten bis Ende des vorigen Jahrhunderts mit Bestimmtheit nachzuweisen. Wie wir schon sahen, wurden bis zum siebenjährigen Kriege die Geschütze ohne jede taktische Rücksicht — je nach Bedarf — zu Batterien zusammengestellt und nach dem Frieden

die Batterien wieder in die Kompagnien vertheilt, so daß es unmöglich ist, die Leistungen des Einzelnen zu verfolgen. Dazu kommt, daß selten ein Geschichtschreiber die Artillerie überhaupt erwähnt, und diejenigen, welche sich die Mühe geben, sprechen nicht von den einzelnen Kompagnien und Batterien, sondern führen nur die Geschützzahl im Ganzen an, wobei sie, wie z. B. Decker in seiner „Geschichte des siebenjährigen Krieges", selbst zugeben, daß alle Angaben nur durch Berechnung oder Vergleich gefunden seien, also keinen Anspruch auf unbedingte Glaubwürdigkeit machen. So läßt sich auch bloß schließen, daß zum 2. schlesischen Kriege von der 8. Kompagnie 4 Offiziere, 16 Unteroffiziere, 112 Kanoniere bei der Armee in Oberschlesien waren, sowie daß ferner die 6. und 8. Kompagnie 1756 über Magdeburg nach Sachsen gingen, während 6 fernere Kompagnien direkt dorthin marschirten. Wo dieselben geblieben, welche Schlachten und Gefechte sie mitgemacht 2c., ist nicht mehr zu konstatiren.

Die Schlacht bei Lowositz war ein ganz besonderer Ehrentag für die Artillerie und entlockte dem in seinem Lobe für die Artillerie stets kargen Könige die Worte: „Moller von die Artillerie hat Wunder gethan und mich auf eine erstaunliche Art secondiret."

Im Allgemeinen gehen wir über die kriegerischen Ereignisse der damaligen Zeit mit den Worten der Stammliste von 1759 hinweg:

> „Es ist nicht möglich anzuzeigen, wo das preußische Artillerie-Regiment gute Dienste geleistet hat, der König aber hat mehr als einmal bezeugt, daß die gute Bedienung der Geschütze an den erfochtenen Siegen einen großen Antheil gehabt hat."

Die Artillerie giebt, vermöge ihrer großen Wirkung, den anderen Waffen — vor Allem, wenn diese schlecht geschult sind — die sicherste Stütze, was sich besonders gegen Ende des siebenjährigen Krieges zeigte. Aus diesem Grunde vermehrte auch der König die Geschützzahl in dieser Zeit so bedeutend. Bedenkt man, wie viel neue Elemente diese Vermehrung der Artillerie zuführte, bedenkt man ferner die großen Verluste des immerhin noch kleinen Artilleriekorps — 1760 betrugen dieselben z. B. 100 Unteroffiziere und 600 Mann — so kann man der Aeußerung des General v. Troschke über die Artillerie in damaliger Zeit, daß es nämlich nicht genug bewundert werden kann, wie

immer noch ein so bewunderungswürdiger Halt in derselben blieb, nur beistimmen. Man kommt wahrlich zu dem Schluß, daß der Geist des damaligen Artilleriekorps ein vorzüglicher gewesen sein muß, da ja der Ersatz für all diesen Abgang nur nothdürftig in den Winterquartieren zugestutzt wurde, um dann im nächsten Jahre dasselbe, ja noch mehr als vorher zu leisten. Gerade aus diesem Grunde sind aber die Jahre 1759 bis 1763 als die Glanzperiode des vorigen Jahrhunderts für die Artillerie zu betrachten.

1778/79. Lange nicht so hervorragend sind die Leistungen unserer Waffe in dem nächsten, nun folgenden, dem bayerischen Erbfolgekriege. Die Mobilmachung zu demselben war trotz, oder vielleicht gerade wegen des langen vorhergehenden Friedens nicht genügend vorbereitet, und da sie auch höchst unpraktisch geleitet wurde, war nicht Alles, wie es hätte sein sollen. Der Grund hierzu lag aber weniger in der Truppe selbst, als vielmehr in den Mobilmachungsverhältnissen der damaligen Zeit. So machte man, wie wohl niemals später, aus allem hierauf Bezüglichen das tiefste Geheimniß, und waren z. B. nur einzelne Stabsoffiziere so glücklich, ganz Weniges secretissime mitgetheilt zu erhalten, während von den Kapitäns noch zwei Tage vor dem Ausmarsch keiner wußte, welche Fahrzeuge man ihm anvertrauen würde. Die natürliche Folge war, daß Niemand das Material, mit Allem, was dazu gehörte, die Art der Verpackung des letzteren 2c. kannte, daß deshalb Jeder an Material und Geschirren aus den Depots empfing, was er gerade für nöthig hielt, und daß daraus eine ganz undenkbare Unordnung entstand. Da keine bestimmten Vorschriften bestanden, wie die einzelnen Gegenstände fortzuschaffen seien, ordnete dies jeder Kapitän nach seinem Gutdünken an. Krippen, Futtersäcke, Heu, Stroh, Querbeutel 2c. umgaben oft das Rohr so, daß nicht das Mindeste von demselben zu sehen war, während Alles so mangelhaft befestigt war, daß häufig bei dem geringsten Stoß der ganze Bau zusammenfiel. Kein Wunder, daß eine solche Batterie mehr einer Karawane, die Kaufmannsgüter nach irgend einem Markt transportirt, als einer Truppe glich.

Es ist anzunehmen, jedoch nicht mit Bestimmtheit festzustellen, daß vom II. Regiment außer mehreren anderen Kompagnien auch die 13. und 20. den Feldzug mitmachten
wurden drei reitende Batterien mobil gemacht, we

nicht aus bestimmten Kompagnien, sondern aus den im Dienst der reitenden Artillerie ausgebildeten Leuten aller Kompagnien zusammengesetzt wurden.

Der Feldzug charakterisirt sich durch unbedeutende Gefechte, die der Artillerie zu glänzenden Waffenthaten keine Gelegenheit boten. Nur wird von der 2. Kompagnie, aus der später die Warschauer formirt wurde, hervorgehoben, daß sie vorzüglich im Fahren ausgebildet gewesen, so daß der damalige Chef derselben, Kapitän Grabow, vom Generalinspekteur als ein ganz besonderer Meister in der Fahrkunst bezeichnet wurde. Im Allgemeinen war der Feldzug reich an Beschwerden und Entbehrungen; erstere durch das schwierige Fortkommen mit dem schlechten Material auf den schmalen, steilen, gewundenen, oft grundlosen Wegen, letztere durch mangelhafte Verpflegung hervorgerufen.

Als besonders werthvolle Folgen dieses so unbedeutenden Krieges sind für unsere Waffe anzuführen: die Einführung der Kummetgeschirre, einer besseren Hemmvorrichtung, sowie bestimmter Verpackungs-Vorschriften, die Verkürzung der übermäßig langen Bespannung und sämmtlicher Achsen, durch welche Maßnahme die Artillerie erst die landesübliche Spurbreite erhielt.

An dem Feldzug gegen die Niederlande 1787 betheiligte sich 1787.
keine der Kompagnien des II. Regiments, derselbe verdient jedoch wegen der verhältnißmäßig musterhaften Ordnung bei der in 12 Tagen bewerkstelligten Mobilmachung erwähnt zu werden. Die Erfahrungen der letzten Mobilmachung kamen dabei sehr zu statten.

Wegen der Unruhen in Polen waren vom II. Regiment 1791.
zwei Batterien mit den nöthigen Kolonnen schon seit 1791 mobil, da dieselben jedoch in diesem Jahre keine Verwendung fanden, entließen sie im Herbst so viel Leute für den Winter, als bei Pflege der Pferde entbehrlich waren, und bezogen im Oelser bezw.
Trebnitzer Kreise in Dörfern Winterquartiere. Im April 1792 1792.
zwangen die politischen Verwickelungen zu einer theilweisen Mobilmachung gegen Frankreich. Vom II. Regiment marschirten in diesem Jahre unter Kommando des Major Tiemann die Kapitäns Zinken, Traufeld, Berneck mit je einer Batterie und den dazu gehörigen Kolonnen an den Rhein. Da jedoch die Chefs nicht selten

für ihre mobile Batterie Leute anderer Kompagnien, ja sogar anderer Regimenter erhielten, so ist nicht mehr mit unbedingter Sicherheit festzustellen, welche Kompagnien hierbei verwendet wurden. Es stieß z. B. an der schlesischen Grenze zu diesen marschirenden Batterien ein Kommando von einem Offizier und 91 Mann von der Berliner Artillerie, um eine in Breslau mobil gemachte Kolonne zu besetzen, was um so mehr auffällt, als Theile des II. Regiments immobil blieben, mithin in Breslau jedenfalls noch Artilleristen für diese Kolonnen disponibel waren. — Wir werden bei der Mobilmachung 1805 in Breslau ganz ähnliche Verhältnisse finden.

Ende Juli trafen vorgenannte Batterien bei Koblenz zur Armee. Die Artillerie der letzteren bestand 1792 aus 13 Fuß-, zwei reitenden Batterien, eine der letzteren, gebildet aus der Kompagnie Brockhausen, später Breslauer reitenden Kompagnie, und 7 Parkkolonnen, wurde aber 1793 noch um 6 Fuß-, eine reitende Batterie und 9 Parkkolonnen vermehrt.

Ueber die Theilnahme der Batterien des Regiments an diesem Feldzug ist auch fast gar nichts nachzuweisen. Mit seltener Konsequenz wird die Artillerie in den Berichten meist ganz übergangen. Ist von ihr die Rede, so werden die Batterien nur nach ihren Chefs angeführt, und dies giebt, wie wir schon hörten, keinen bestimmten Anhalt. Im Ganzen hat die Artillerie trotz der vielen Schwierigkeiten, mit denen sie zu kämpfen hatte, wie immer in reichem Maße ihre Schuldigkeit gethan. Der Schlacht von Pirmasens, sowie des Gefechtes von Berg-Zabern aus diesem Feldzuge haben wir bei Entwickelung der Taktik schon Erwähnung gethan.

Nach dem Baseler Frieden, am 5. April 1795, begannen die Truppen, mit Ausnahme der am Main verbleibenden schlesischen Regimenter, den Heimmarsch. Letztere folgten mit ihrer Artillerie erst im Herbste. Ungünstige Witterung, sehr schlechte, durch anhaltenden Regen fast ungangbar gewordene Wege erschwerten den Marsch so sehr, daß die Geschütze nicht selten liegen blieben und erst mit Hülfe von Kavalleriepferden weiter geschafft werden konnten. Nebenbei soll gerade die Artillerie in Betreff ihrer Quartiere, Verpflegung 2c. so stiefmütterlich von den komman-

direnden Generalen behandelt worden sein, daß das Ober-Kriegs-kollegium nach dem Frieden bat, letztere dafür zur Rechenschaft zu ziehen. Die natürlichen Folgen davon, vielfacher Verlust durch Krankheit und Desertion, blieben auch nicht aus.

Der gemäß Cessionsakte des Grodnower Reichstages vom 25. September 1793 von Polen abgetretene und unter dem Namen „Südpreußen" in die Monarchie einverleibte Landstrich mußte schon im Jahre 1794 gegen die von Warschau ausgehende und sich schnell verbreitende Insurrektion geschützt werden. Durch Kabinetsordre vom 24. April 1794 wurde die Mobilmachung von 33 Linien-, 9 leichten Infanterie-Bataillonen, 80 Schwadronen, sowie im Ganzen 3 Batterien befohlen. Letztere Zahl wurde später bedeutend erhöht. Es marschirten hierzu von dem schlesischen Regiment successive alle nicht an den Rhein entsendeten Kompagnien, theils als Batterien, theils als Kolonnen, nach Südpreußen ab. Außerdem trafen von Berlin 2 Fuß-, 2 reitende Batterien und 1 Kolonne, mit diesen die später in Warschau verbliebene reitende Batterie Nr. 5, bei der Armee ein. Bei der reitenden Artillerie stand auch der später durch die Vertheidigung von Breslau so rühmlich bekannte Lieutenant v. Fiebig II. 1794.

Die Unternehmungen dieses thatenlosen Feldzuges, welcher der Artillerie in keiner Schlacht Gelegenheit bot, ihre Wirkung zu zeigen, gipfelten in der im Juli begonnenen Belagerung von Warschau. Das Bombardement blieb wegen der zu großen Entfernung fast wirkungslos, jedoch wurde dem Feinde allmälig etwas Terrain abgewonnen. Ohne daß ein Sturm versucht war, wurde die Belagerung am 6. September aufgehoben und die Armee langsam bis an die Grenze zurückgenommen.

Im Februar 1795 trafen die Batterien wieder in Breslau ein, nachdem sie auch in diesem Feldzuge durch Witterungsverhältnisse, schlechte Quartiere und daraus entstehende Krankheiten viel gelitten hatten. 1795.

Bezeichnend für die Verwendung der Artillerie in damaliger Zeit ist, daß man häufig kleineren Rekognoszirungs-Detachements nur eine Kanone von den reitenden Batterien beigab.

Die nächste nun folgende Mobilmachung war die
in welche die Artillerie, wie wir hörten, mit vier ?

Regimentern und einem in der Formation begriffenen reitenden Regiment à 10 Kompagnien, sowie mit 15 Garnisonartillerie-Kompagnien, im Ganzen mit 12450 Mann in 65 Kompagnien ging.

Alle Geschichtschreiber stimmen darin überein, daß die damalige Artillerie eine sehr achtungswerthe Waffe war, die im Festungs- wie im Feldkriege treffliche Dienste leistete, ja daß sie mindestens ebenso Gutes, wenn nicht mehr leistete, als die Artillerie anderer Armeen. Dennoch war sie durch die noch nicht vollendete Formation des reitenden Regiments, durch den Umstand, daß die Kreise, welche bei einer Mobilmachung die nöthige Augmentation an Leuten und Pferden zu stellen hatten, nicht fest bestimmt waren, sowie endlich durch den ganzen damaligen Mobilmachungsplan nicht genügend für den Krieg vorbereitet. Dies zeigte sich auch sehr bald.

Der damals gültige Mobilmachungsplan stammte aus dem Jahre 1797 und hatte bis 1806 nur geringe Aenderungen erfahren. Decker sagt von demselben: „Es scheine, als sei dabei alles Praktische mit Gewalt außer Acht gelassen, und es habe die ausgezeichnete Thätigkeit der Artillerieoffiziere dazu gehört, um die organisatorischen Gebrechen nur einigermaßen wieder gut zu machen".

Nach diesem Plan wird die Artillerie in Linien- und Reserveartillerie eingetheilt; zur ersteren gehörten die schweren 12pfdgen und reitenden 6pfdgen Batterien, zur letzteren die leichten Batterien, bestehend aus 6pfdgen Reserve-, 7pfdgen Haubitz- und Mörser-Batterien. — Für Munitionsvorräthe und alle übrigen Bedürfnisse sorgten Train-, Handwerker-, Laboratorien-, Brandgeschoß- und Brücken-Kolonnen, stehende und fliegende Pferdedepots. Bei eintretender Mobilmachung besetzte jede reitende Kompagnie zwei reitende Batterien, jede Fußkompagnie meist eine Fußbatterie und eine Kolonne, oder zwei von jedem. Der Kompagniechef oder der älteste Lieutenant befehligte die eine, der Kommandeur die andere Hälfte. Die Mobilmachung selbst wurde in zwei ganz verschiedene Theile zerlegt. In der ersten Mobilmachung stellte man die Linien-Batterien und die nöthigen Kolonnen, in der zweiten, die erst nach Schluß der ersten begann, die Reserve-Batterien und übrigen Kolonnen auf.

Durch das Theilen in zwei ganz getrennte Mobilmachungen

wurde die Unordnung nicht geringer, die nöthigen Kolonnen aber häufig zu spät fertig gestellt.

Später werden wir bei der Mobilmachung des II. Regiments noch näher hierauf eingehen, dabei auch die Stärken ꝛc. betrachten. Wir werden dabei sehen, daß ein Artillerie-Regiment von 10 Kompagnien ca. 30 Truppentheile bildete.

Von den vielen mit solcher Theilung verbundenen Nachtheilen seien einige erwähnt. Die Mannschaften der Stamm-Kompagnien wurden ziemlich gleichmäßig auf alle Formationen vertheilt. Jede einzelne erhielt deshalb nur eine geringe Zahl von gut ausgebildeten Mannschaften und viel zu wenig als Aufsichtspersonal geeignete Leute. Daneben trat eine gänzliche Umwälzung aller Kommandoverhältnisse ein. Die meisten Kapitäns erhielten Batterien, bei denen keine Leute ihrer Kompagnien standen. So marschirte z. B. der Major v. Fiebig mit einer Kompagnie, wahrscheinlich nicht derjenigen, deren Chef er war, von Breslau nach Glogau, um hier das Kommando über vier Batterien zu übernehmen. Aus Berlin sollte eine Kompagnie des III. Regiments nach Glogau kommen und dort gleichfalls unter sein Kommando treten.

Trotz dieser Umwälzungen wurden nur 45 Batterien (exkl. 20 reitender, aber inkl. Reserve-Batterien) aus den 40 Friedens-Fußkompagnien gebildet, die übrigen Mannschaften zur Formation von Kolonnen verwendet. Dies geschah, einmal um eine genügende Zahl von Munition transportiren zu können — an den Geschützen war nur sehr wenig Munition unterzubringen —, dann aber beabsichtigte man, bei event. Belagerungen die Artilleristen der Kolonnen zu verwenden. Man verzichtete also vorerst auf einen Theil der ausgebildeten Artilleristen, um sie später noch disponibel zu haben.

Die Theile der einzelnen Kompagnien in den ganz anders bezeichneten Batterien ꝛc. mit Sicherheit während des Feldzuges zu verfolgen, ist nach oben Gesagtem, besonders bei den wenigen zur Verfügung stehenden Quellen, nicht möglich.

Alle Anordnungen in Bezug auf Gestellung von Kommandos zur Abnahme von Leuten und Pferden, sowie Verpflegung, Unterbringung ꝛc. derselben, waren nicht vorbereitet, wurden vieln

erst nach dem Befehl zur Mobilmachung eingeleitet. Es ist daher natürlich, daß Unregelmäßigkeiten aller Art nicht ausblieben.

Zur Charakteristik derselben beim II. Regiment sei mir gestattet, einzelne Facta anzuführen:

Major v. Fiebig meldet am 14. September, also zwei Tage vor dem als Ende der ersten Mobilmachung in Aussicht genommenen Termin, aus Glogau, daß bis jetzt die aus Berlin erwartete Kompagnie noch nicht eingetroffen sei; auch habe er nur sehr wenig Material, die Leute der Batterien einzukleiden, und dies wenige sei unbrauchbar.

Zwei Tage, nachdem die zweite Mobilmachung beendet sein sollte, spricht Oberst v. Strampff sein Verwundern darüber aus, daß noch so viele der in Breslau zu gestellenden Knechte fehlen. Bei der nun folgenden Recherche stellt sich heraus, daß 204 der hierhin zu sendenden Leute nach Glogau instradirt und dort sofort als überzählig wieder entlassen waren. Die betreffenden Behörden, Regierung von Schlesien und Posen, stritten sich wochenlang, wen die Schuld an diesem Irrthum träfe, da aber Niemand auf den Gedanken kam, vor Allem die Knechte wieder einzuziehen, blieb die Artillerie nach wie vor ohne dieselben. Die natürliche Folge von diesem und vielen ähnlichen Vorkommnissen war, daß eben Jeder einstellte, was er bekommen konnte, daß also derjenige am schnellsten mit seiner Mobilmachung fertig war, der es am besten verstand, zu nehmen.

Für das in Glogau mobil zu machende, fliegende Pferdedepot treffen die Pferde rechtzeitig ein. Da jedoch ein Kommandeur für dasselbe nicht ernannt, Leute zur Abgabe an dasselbe nicht designirt sind, weiß Niemand, wohin die Pferde zu bringen. Auf die an Major v. Fiebig gerichtete Bitte, die Pferde doch vorläufig zu übernehmen, erklärt derselbe, daß er weder Zeit noch Leute hierzu habe, auch die Verantwortung nicht übernehmen könne. Die Antwort der Breslauer Regierung, der dieser Vorfall gemeldet wird, geht dahin, man möchte doch nochmals versuchen, den Major v. Fiebig zur Abnahme zu disponiren; da er sich jedoch auch ferner weigert, bleibt nichts übrig, als Knechte für die Pferde zu miethen, das Ganze in Dörfern unterzubringen und unter Kommando eines Kreisdeputirten zu stellen. Wurde einem Knecht die Sache zu langweilig, so verkaufte er seine Pferde und lief davon,

denn, wenn schon bei den regelmäßig mobil gemachten Truppen die Leute des geringen Aufsichtspersonals wegen meist sich selbst überlassen waren, wie viel mehr hier unter Kommando eines Kreisdeputirten!

Die erste, am 15. Oktober 1805 vollständig beendete Mobilmachung erstreckte sich bei dem Schlesischen Artillerie-Regiment auf:

a. In Breslau:

Kommandeur der gesammten mobil zu machenden Artillerie: Generalmajor v. Schoenermark.

12pfgde Battr. Nr. 6	Kapitän	v. Matthesen,	wahrsch. Komp.	13 od. 18.
= = = 7	=	v. Glasenapp,	= =	20.
= = = 8	Pr. Lt.	v. Roszinski,	= =	18 = 13.
= = = 9	Kapitän	Jacobi	= =	19.
= = = 10	=	Rilcke,	= =	4.
= = = 11	=	v. Berneck,	= =	6.
= = = 12	=	v. Faber,	= =	8 od. 12.
= = = 13	=	v. d. Schulenburg,	= =	16.
Reitende = = 5	=	v. Hahn,	Komp. Nr. 32.	
= = = 14	=	v. Studnitz,		

Fliegendes Pferdedepot Nr. 2, Lieutenant Weber.
Handwerks-Kolonne = 2, = Chmielinski.
Brücken-Kolonne = 2, = Chmielinski.*)

b. In Glogau:

12pfdge Batterie Nr. 23,	unbestimmt. Außerdem die vom
= = = 24,	III. Regiment mobil gemachten
= = = 26,	Batterien.

Handwerks-Kolonne Nr. 5,
Fliegendes Pferdedepot Nr. 5.

Am 15. Oktober meldet General v. Schoenermark, daß die erste Mobilmachung beendet sei, und schritt man nunmehr zur zweiten, bei welcher aufgestellt wurden:

*) Stand unter Kommando der Artillerie, erhielt aber von derselben.

a. In Breslau:

Kommandeur der mobil zu machenden Artillerie seit dem 25. Oktober 1805, für den an diesem Tage zum fränkischen Korps abgegangenen Generalmajor v. Schoenermark: der Oberst v. Strampff.
6pfdge Fuß-Reserve-Batterie Nr. 2, Kapitän v. Dellen.
= = = 3, = Riemann.
7pfdge Haubitz-Batterie Nr. 2, wahrscheinlich Lieutenant v. Fiebig
Train-Kolonne Nr. 6, Lieutenant v. Studnitz.
= = 7, = v. Rochow.
= = 8, Pr. Lt. Alckier.
= = 9, Lieutenant Waeber.
= = 10, Pr. Lt. v. Teschen.
Laboratorien-Kolonne Nr. 3, Lieutenant Tackmann.
Handwerks-Kolonne Nr. 3, Zeugschreiber Bischkuß.
Fliegendes Pferdedepot Nr. 3, Trainlieutenant Stutterhain.
Stehendes Pferdedepot Nr. 2, Major Jaeger.

Ziemlich zu Anfang dieser zweiten Mobilmachung kam die Nachricht, daß die 6pfdgen Reserve-Batterien Nr. 2 und 3, sowie die Haubitz-Batterie schleunigst mobil zu machen seien. Demzufolge erhielten diese Batterien von allen anderen schon mobil gemachten Batterien die Leute und Pferde. Nachdem sie so auf Kosten der anderen hergestellt waren, blieben zwei von ihnen nach wie vor, ohne Verwendung zu finden, in Breslau, während die 6pfdge Reserve-Batterie Nr. 3 zum fränkischen Korps stieß.

b. In Glogau:

Train-Kolonne Nr. 16 und 17.

Fahrzeuge für eine Train-Kolonne, die im Uebrigen in Graudenz mobil gemacht wird. Es klingt dies zwar kaum glaublich, läßt sich jedoch aus den Akten des Breslauer Staats-Archivs nachweisen.

Laboratorien-Kolonne Nr. 5.

c. In Schweidnitz:

Brandgeschoß-Kolonne Nr. 1.

Rekapituliren wir nochmals, so hatte das II. Regiment mobil gemacht:

der Batterien oder Kolonnen	à Stück Kanonen	à Stück Haubitzen	Kartusch- und Granatwagen	Andere Fahrzeuge	Summe der Fahrzeuge	Offiziere	Unteroffiziere und Leute	Knechte	Pferde
Pfünder[1])	6 12pfdge	2 10pfdge	12[2])	6[3])	26[4])	2 resp. 3	118	78 resp. 77[5])	173 resp. 165
gde Res.	12 6pfdge	—	4	4	20	3	158	64	130
gde Haubitzen	—	8 7pfdge	8	4	20	2	113	52	112
dwerks-Kolonne	—	—	—	8	8	—	19	17	45
gendes Pferdedepot . .	—	—	—	3	3	1	5	60	128
hendes Pferdedepot . .	—	—	—	3	3	1	12	110	230
in-Kolonne[6])	—	—	—	—	—	2	65	—	—
orat.-} aus der Reserve	—	—	—	8	8	—	3	16	35
lonne } von der Artillerie	—	—	—	—	—	1	20	1	2
ick.-Kol. ohne Artilleristen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ndgeschoß-} aus der Res.	—	—	—	12	12	—	4	25	74
Kolonne } von der Art.	—	—	—	—	—	1	9	1	2

also 31 verschiedene Truppentheile auf 10 Kompagnien.[7])

Die Breslauer Kompagnie des reitenden Regiments hatte formirt:

dge reitende	6[8]) 6pfdge	2 7pfdge	6	4	18	2	106	65	232

---

[1]) Die für das Regiment ausgeworfenen 12pfdgen Batterien Nr. 25 und 28, sowie die 10pfdge Mortier-Batterie Nr. 2 wurden nicht aufgestellt.

[2]) Die auffallend große Zahl von Kartusch- 2c. Wagen bei den 12pfdgen Batterien erklärt sich damit, daß diese Kanonen bis 1812 keinen Schuß beim Geschütz hatten.

[3]) Es waren dies Vorrathslaffeten, Trainwagen, Brotwagen 2c.

[4]) Die 12pfdgen Batterien gerader Nummer waren mit Wagen etwas anders ausgerüstet und hatten in Summa 25 Fahrzeuge.

[5]) Bei den Batterien sind zu den Unteroffizieren und Leuten die Artilleristen, zu den Knechten die Schirrmeister, Handwerker 2c. gerechnet. Bei den Kolonnen sind nur die Knechte in dieser Rubrik angegeben.

[6]) Wagen, Knechte und Pferde waren je nach dem Zweck der Kolonne in sehr verschiedener Stärke vertreten. Es sollten nicht weniger als 35

Hiervon stießen zum fränkischen Korps:

12pfdge Batterie Nr. 6, Kapitän v. Matthesen,
" " " 7, " v. Glasenapp,

und mehrere 12pfdge Batterien vom III. Regiment aus Glogau;

6pfdge Reserve-Batterie Nr. 3, Kapitän Riemann,
7pfdge Haubitz-Batterie " 2, wahrsch. Lieutenant v. Fiebig,
reitende Batterie Nr. 5, Kapitän v. Hahn,
" " " 14, " v. Studnitz.

Außerdem sollte das fliegende Pferdedepot 5 aus Glogau zu diesem Korps treten, doch war dasselbe, wie wir oben hörten, in der Mobilmachung noch weit zurück und nicht marschfähig. Auf eine Anfrage, ob nicht lieber das marschfähige Depot Nr. 2 aus Breslau mitzunehmen sei, kam die Antwort, dasselbe habe bereits eine besondere Verwendung, jedoch hat man diese nie erfahren, da es bis zur Demobilmachung 1806 ebenso wie alle anderen, nicht angeführten Batterien ꝛc. unthätig in Schlesien verblieb.

Zu einem Zusammenstoß mit dem Feinde kam es nicht; bereits im Februar 1806 rückte der größte Theil der Truppen in die alten Garnisonen ab und wurde demobil gemacht. (Die Breslauer Artillerie traf in der Zeit vom 5. bis 15. Februar wieder ein.)

1806. Bald jedoch zwang die französische Politik zu einer neuen Mobilmachung. Dieselbe wurde am 9. August 1806 für einen Theil der Armee befohlen. Je nach der zunehmenden Gefahr wurde dieser Befehl später mehr und mehr ausgedehnt.

Vom II. Regiment blieb das ganze 1. Bataillon, welches 6 12pfdge Batterien, eine 6pfdge Reserve-Batterie, eine 7pfdge Haubitz-Batterie mit den zugehörigen Kolonnen bilden konnte,

---

und nicht mehr als 45 Fahrzeuge bei der Kolonne sein, dazu gehörten ca. 300 Pferde ꝛc.

[7]) Hiervon waren die 6pfdgen Reserve-Batterien, die Haubitz-Batterie, die Handwerks- und Laboratorien-Kolonnen, die Pferdedepots und die Brandgeschoß-Kolonne, in Summa 13, durch Auflösung einer ganzen Kompagnie und außerdem durch Abgabe aller Kompagnien, die übrigen 18 durch je eine halbe Kompagnie gebildet. Die Brücken-Kolonne erhielt keine Artilleristen.

[8]) Bis 1802 acht 6pfdge Kanonen.

vorläufig immobil. Dagegen wurden vom Regiment mit der ersten Mobilmachung aufgestellt:

a. In Breslau:

12pfdge Batterie Nr. 7, Kapitän v. Glasenapp,
" " " 32, " v. d. Schulenburg,*)
6pfdge Reserve-Batterie Nr. 3, Kapitän Riemann,
das fliegende Pferdedepot Nr. 2,
Handwerks-Kolonne Nr. 2,
Brücken-Kolonne Nr. 2.

Die Kolonnen waren erst am 10. September mit ihrer Mobilmachung fertig.

Reitende Batterie Nr. 5, Kapitän v. Hahn, } Kompagnie Nr. 32 des
" " " 14, " v. Studnitz, } reitenden Regiments.

b. In Glogau:

12pfdge Batterie Nr. 8, Kapitän v. Wolfframsdorf,
mehrere 12pfdge Batterien des I. und III. Regiments.

Die Warschauer Garnison, mit ihr die reitende Kompagnie, verblieb aus Furcht vor einem polnischen Aufstand in Warschau vorläufig immobil.

Mit der zweiten Mobilmachung wurden aufgestellt:

a. In Breslau:

Train-Kolonne 6, 7, 8, 9, 10,
Laboratorien-Kolonne 3,
Handwerks-Kolonne 3,
stehendes Pferdedepot 3.

Die Kommandeure dieser Kolonnen waren mit ganz geringen Ausnahmen dieselben wie 1805.

b. In Glogau:

Train-Kolonne 16 oder 17.

---

*) Nach anderen Quellen soll diese Batterie die Nummer 6 gehabt haben, auch soll die 7pfdge Haubitz-Batterie Nr. 2 formirt worden sein. Da indeß die Batterie mit der oben angegebenen Nummer häufig erwähnt wird, sich auch über die Haubitz-Batterie nirgends etwas findet, erscheint meine Angabe wahrscheinlicher.

Im Allgemeinen verlief diese Mobilmachung wie die im vergangenen Jahre, nur daß die Unregelmäßigkeiten durch die gemachten Erfahrungen sowie dadurch, daß gleichzeitig nur ein Theil mobil gemacht wurde, um Etwas geringer waren.

Die mit der ersten Mobilmachung in Breslau aufgestellten Batterien rückten mit der Batterie Nr. 8 aus Glogau sehr bald ab und traten mit den in Südpreußen und Schlesien mobil gemachten Truppen unter das Kommando des General-Lieutenants v. Grawert. Die Kolonnen der ersten Mobilmachung stießen später, aber doch noch rechtzeitig zu demselben Korps.

Die zweite Mobilmachung wurde dagegen erst am 13. September eingeleitet, weshalb die für die Batterien so nöthigen Kolonnen zu spät fertig gestellt wurden. Als diese dann den Batterien nacheilten, erfuhren sie bereits in der Lausitz, also noch bevor sie das Kriegstheater erreichten, die Niederlage der Armee und marschirten unverrichteter Sache wieder nach Breslau zurück. Von ihrem späteren Ergehen hören wir noch.

Es wäre zwecklos, sich mit den vielen abändernden Befehlen für Konzentrirung 2c. des Grawertschen Korps aufzuhalten. Es genügt für unsern Zweck, daß sich dasselbe bei Bunzlau sammelte, in der Zeit vom 12. bis 18. September die Elbe nördlich Dresden passirte, und vorläufig zwischen Elbe und Mulde die Mobilmachung des sächsischen Korps abwartete. Anfang Oktober marschirte das Grawertsche Korps unter Oberbefehl des Fürsten Hohenlohe, zu dessen Korps es gestoßen, in die Linie Jena—Saalfeld, und somit näher an die Hauptarmee, von der es bis dahin 19 bis 20 Meilen entfernt gewesen war, heran.

Das preußisch-sächsische kombinirte Korps unter dem Fürsten Hohenlohe war in dieser Zeit in 4 Divisionen und ein Seitendetachement, zur Sicherung der linken Flanke, eingetheilt und bestand aus 49½ Bataillonen, 4 Jäger-Kompagnien, 74 Schwadronen und 15 Batterien und zwar:

1) Division der Avantgarde: General-Lieutenant Prinz Ludwig Ferdinand von Preußen:

9 Bataillone,
2 Jäger-Kompagnien,
15 Schwadronen,
1 6pfdge Reserve-Batterie Nr. 3, Kapitän Riemann, II. Regt.,

1 4pfdge Batterie der sächsischen Armee,
1 reitende Batterie Nr. 20, Lieutenant Gause v. d. Berl. Komp.

2) Division des rechten Flügels: General-Lieutenant v. Grawert:

11 Bataillone,
25 Schwadronen,
1 12pfdge Batterie Nr. 7, Kapitän v. Glasenapp, } II. Regt.,
1 " " " 8, " v. Wolffram sdorf, } II. Regt.,
1 reitende Batterie Nr. 15, Lieut. Steinwehr, v. d. Berl. Komp.,
1/2 " " " 14, Kapt. v. Studnitz, " Bresl. "

3) Division des linken Flügels: General der Kavallerie v. Zeschwitz:

13 Bataillone,
16 Schwadronen,
2 8pfdge Batterien sächsischer Armee,
1 12pfdge Batterie " "
1 reitende " "
1/2 " " Nr. 14, Lieut. Becker, v. d. Bresl. Komp.

4) Division der Reserve: General-Lieutenant v. Prittwitz:

8 1/2 Bataillone,
9 Schwadronen,
1 12pfdge Batterie Nr. 32, v. d. Schulenburg,
1 Granat-Batterie der sächsischen Armee,
1 reitende Batterie Nr. 5, Kapt. v. Hahn v. d. Bresl. Komp.

5) Linkes Seitendetachement: General-Major Graf Tauentzien:

8 Bataillone,
2 Jäger-Kompagnien,
9 Schwadronen,
1 sächsische Granat-Batterie.

Rekapitulation:

	Bataillone	Jäger-Komp.	Schwadronen	Batterien
Avantgarde . . .	9	2	15	3
Rechter Flügel . .	11	—	25	3 1/2
Linker Flügel . .	13	—	16	4 1/2
Reserve	8 1/2	—	9	3
Linkes Seitenkorps	8	2	9	1
Summa . .	49 1/2	4	74	15

Saalfeld. 10. Okt. 1806.

In den nun folgenden Tagen wurde das Korps in dem sehr beschwerlichen und unebenen Terrain zwischen Jena, Neustadt und Saalfeld durch Befehle und Gegenbefehle hin- und hergeschickt und bestand theilweise recht bedeutende Marschleistungen, ohne eine wesentliche Aenderung in der Stellung zu erreichen. Am 9. Oktober früh stand der größte Theil des Korps auf dem linken Ufer der Saale, welche bis Rudolstadt nach Norden, von da nach Osten fließt, nordöstlich dieser Stadt. Nur das Detachement des Grafen Tauentzien, sowie die Avantgarde-Division waren weiter nach Süden vorgeschoben. Ersteres wurde am 9. Oktober bei Schleiz angegriffen und zurückgeworfen; letzteres war in der Nacht vom 9. zum 10. zwischen Rudolstadt und dem ca. 2 Meilen südlich an der Saale gelegenen Saalfeld einquartiert. Der letzte der vielen Befehle, die der Führer desselben, Prinz Louis, erhalten hatte, trug ihm auf, die Defileen zwischen Rudolstadt und Saalfeld so lange zu halten, bis das Hohenlohesche Korps die Saale östlich Rudolstadt nach Süden zu überschritten habe. Die Nachricht, daß dieser Plan wieder aufgegeben, hat der Prinz nicht erhalten, und ist dies der Grund, weshalb er den unter obwaltenden Umständen gänzlich nutzlosen Widerstand bei Saalfeld leistete. Als der Prinz nämlich am 10. früh bei diesem Orte eintraf, fand er die 6pfdge Reserve-Batterie Nr. 3 Riemann bereits durch ein Mißverständniß hierher dirigirt und westlich der Stadt, Front gegen das Gebirge, im Rücken die Stadt und die Saale-Defileen, aufmarschirt. Bei seinem Eintreffen defilirte das feindliche 5. Korps gegen diese Stellung. Um durch Rücknahme der Batterien die eigenen Truppen nicht zu entmuthigen, sowie in der Absicht, seinem letzten Auftrage gemäß den Feind hier aufzuhalten, erhielt die Infanterie von dem Prinzen den Befehl, zum Gefecht vorzugehen. Trotz des guten Feuers der Batterie drang der Feind besonders gegen den eigenen linken Flügel bis nahe an die Stadt vor, führte dann aber nur ein hinhaltendes Gefecht. Er hatte nämlich von seiner viel höher gelegenen Stellung aus das ganze vorliegende Terrain, sowie die Stellung des Prinzen übersehen und sich sofort zu einem durch das Gebirge geschützten Flankenmarsch, behufs Umgehung des rechten Flügels, entschlossen. Sobald der Prinz diese Umgehung und die damit verbundene Bedrohung der eigenen Rückzugslinie bemerkte, befahl er der Artillerie, nach Norden abzuziehen, den anderen Truppen, dem

Feinde weiter nördlich entgegenzutreten. Die Batterie zog sich mit viel Ordnung aus dem Gefecht. Während ihres Abmarsches wurden die neun sächsischen Schwadronen, geführt vom Prinzen selbst, von zwei feindlichen Kavallerie-Regimentern attackirt und gänzlich geworfen. Sie jagten in voller Flucht zurück und gerade auf die in der Kolonne zu Einem in einem Hohlweg marschirende Batterie Nr. 3 Riemann. Feindliche Kavallerie drang gleichzeitig mit ihnen ein, machte die Knechte nieder und nahm sämmtliche Geschütze, ausgenommen das Tetengeschütz, welchem es gelang zu entkommen. Es gingen also elf preußische Geschütze mit den dazu gehörigen Wagen 2c. verloren.*)

Durch die Flucht der Kavallerie, bei welcher auch der Prinz gefallen war, gerieth der größte Theil der Infanterie in Unordnung. Diejenigen Theile der Division, welche im Feuer gewesen waren, wurden fast gänzlich aufgelöst; nur einzelne Leute entkamen durch die Saale.

Das Gros des Hohenloheschen Korps wurde, nach vielen anstrengenden Hin- und Hermärschen, vom 12. Oktober an in einem Lager bei Holstadt, nördlich Jena, konzentrirt.

Am Feinde war dabei nicht ein Mann geblieben, und hielt man einen am 13. von ihm auf Jena unternommenen Angriff nur für eine Rekognoszirung. Jena. 14. Okt. 1

Dieses wichtige an der Stadt Jena gelegene Saale-Defilee wurde ohne großen Widerstand sehr schnell geräumt, und gelang es bald darauf der feindlichen Avantgarde, diesseits der Saale den sehr steilen Abhang des Plateaus, auf dem sich das Lager befand, zu nehmen.

Zwar wurde sofort ein Detachement beordert, ihn davon wieder zu vertreiben, dasselbe bald darauf aber, infolge eines von der Hauptarmee erhaltenen Befehls, zurückgezogen. Der Feind blieb somit diesseits des Defilees, zwischen Jena und dem Lager, nicht eine Meile von diesem entfernt, stehen und konnte noch in der Nacht zum 14. das ganze Korps des Marschall Lannes sowie die Fußgarde über das Defilee und auf das Plateau nehmen.

*) Nach Malinowski war dies die einzige 6pfdge Fuß-Reserve-Batterie, welche überhaupt 1806 bei der preußischen Armee aufgestellt wurde. Die Angabe von Höpfner, welcher noch mehrere solche Batter[ien] außerdem erwähnt, erscheint mehr glaubwürdig.

So brach der 14. an. Ein dicker Nebel lag auf der Höhe und verhüllte Alles bis auf nahe Entfernung, ein Umstand, der dem überlegenen Angreifer in dem schwierigen Augenblick der Entwickelung aus seiner tiefen Aufstellung, in der erst zu gewinnenden Ebene, sehr zu statten kommen mußte.

Seine Avantgarde stieß früh 6 Uhr auf die Truppen des Detachements General Tauentzien, welche im Begriff waren, die für die Nacht geräumte Vorpostenstellung wieder zu besetzen, und eröffnete sofort heftiges Gewehr- und Kartätschfeuer. Das Detachement, zu dem seit dem 13. eine halbe reitende Batterie Nr. 14 unter Lieutenant Becker abgegeben war, entwickelte sich schnell zum Gefecht und hielt die bedeutende Uebermacht fast 1½ Stunden auf. Währenddem wurde das auf dem linken Flügel der Stellung detachirte, 4½ Bataillone, etwa 18 Schwadronen und 2 Batterien starke Korps des General v. Holtzendorff alarmirt. Bevor diese in Kantonnirungen zerstreut gewesenen Truppen auf dem Schlachtfelde eintrafen, verging jedoch geraume Zeit. Inzwischen wurde das Tauentziensche Korps durch den heftig drängenden Feind mit so bedeutenden Verlusten geworfen, daß es zunächst ganz aus dem Gefecht genommen werden mußte. Die halbe reitende Batterie Nr. 14 v. Studnitz hatte ihre Munition verschossen, die Wagen verloren, eine Kanone auf dem Schlachtfelde stehen lassen müssen.

Auch das sich nun entwickelnde Detachement Holtzendorff mit der 12pfdgen Batterie Nr. 32 Schulenburg auf dem rechten, einer halben reitenden Batterie Nr. 5 v. Hahn auf dem linken Flügel, der andern halben reitenden Batterie Nr. 5 in Reserve (!) mußte bald den Rückzug antreten. Zur Deckung desselben blieb die schon im Gefecht befindliche halbe reitende Batterie Nr. 5 v. Hahn mit mehreren Schwadronen sächsischer Reiter bis zuletzt stehen. Als feindliche Kavallerie diesen Moment benutzte, um zur Attacke anzureiten, wollten die sächsischen Reiter sofort den Rückzug antreten und die halbe reitende Batterie ihrem Schicksal überlassen. Der Kapitän v. Hahn erklärte sofort, daß er dann seine Geschütze umdrehen und so lange mit Kartätschen unter sie schießen werde, als er sie erreichen könne. Das half. Die feindliche Kavallerie hielt sich nun so lange zurück, bis ein geordneter Rückzug angetreten war. Bei demselben nöthigte die in eine Aufnahmestellung zurückgenommene Batterie Nr. 32 Schulenburg durch ihr

gutes Feuer den Feind, von energischem Nachdringen abzulassen. Indessen konnte es nicht gehindert werden, daß die zurückeilenden sächsischen Reiter, um schneller vorwärts zu kommen, beim Passiren eines Grundes die Pferde vor den Wagen der Batterien bei Seite schoben, ja theilweise die Wagen umwarfen, so daß keiner derselben gerettet werden konnte. Später wurde der Rest der reitenden Batterie Nr. 5 mit der Kavallerie nochmals zur Unterstützung der Division Grawert vorgesendet. Das Detachement kam aber zu spät und mußte wieder zurückgehen.

Im Lager glaubte der Fürst Hohenlohe immer noch nicht an einen energischen Angriff, und da er auch die Bewegungen des Feindes nicht erkennen konnte, verblieb beim Gros Alles noch lange unthätig.

Als dann endlich alarmirt und die Division Grawert vorgenommen wurde, traf dieselbe erst nach dem Zurückgehen des Tauentzienschen Korps ein. Bei ihrer Entwickelung wurde die 12pfdge Batterie Nr. 8 (Kapitän Wolfframsdorf) unter dem Schutz der Kavallerie vorgenommen. Noch nicht in Stellung, bemerkte sie, daß die eigene Kavallerie von feindlicher attackirt und geworfen wurde, sowie daß sich Freund und Feind im Handgemenge der Batterie näherten. Kurz entschlossen gab sie mehrere Kartätschschüsse auf diesen Knäuel ab, wodurch derselbe zum Stehen kam und die Batterie gerettet wurde.

Die nunmehr entwickelte Division Grawert, die 12pfdge Batterie Nr. 7 Glasenapp auf dem rechten, die 12pfdge Batterie Nr. 8 Wolfframsdorf auf dem linken Flügel, wo später auch die zweite Hälfte der reitenden Batterie Nr. 14 v. Studnitz eingriff, ging mit klingendem Spiel und in musterhafter Ordnung zum Angriff vor und warf den Feind bis auf Vierzehnheiligen zurück, ohne indessen diesen Ort nehmen zu können. Selbst das sehr wirksame Eingreifen der 12pfdgen Batterie Nr. 8 Wolfframsdorf — es gelang, das Dorf mit Brandgeschossen anzuzünden, mehrere feindliche Geschütze außer Gefecht zu setzen und mehrere Munitionswagen in die Luft zu sprengen — war ohne dauernden Erfolg, da der Feind seinen Verlust sehr schnell wieder aus der Reserve ersetzte.

Inzwischen war auch die letzte noch disponibele Division Zeschwitz auf dem rechten Flügel engagirt, und da der Fürst nur gar keine Reserven mehr hatte, wollte er vor einem allgemei

Vorstoß das Eintreffen des Rüchelschen Korps, dessen Anmarsch bereits gemeldet war, abwarten. Die Division Grawert blieb deshalb unthätig vor dem Feinde liegen, bis dieser seinerseits noch mehr Reserven über das Saale-Defilee bei Jena herangezogen hatte und zum Sturm vorging. Bei seiner bedeutenden Ueberlegenheit sowie den vielen frischen Truppen, die er gegen die schon lange thätige Division Grawert ins Feuer bringen konnte, mußte der Sturm gelingen. An ein Zurückbringen der schwerfälligen 12-Pfünder bei der mangelhaften Bespannung und den unzuverlässigen Knechten war bei dem tiefen und unebenen Boden nicht mehr zu denken; die beiden 12pfdgen Batterien Nr. 7 und 8 fielen in die Hand des Feindes. Ein gleiches Loos theilten zwei Geschütze der halben reitenden Batterie Nr. 14, während zwei gerettet, später aber bei der Verfolgung von feindlicher Kavallerie gleichfalls genommen wurden.

Inzwischen traf das Rüchelsche Korps ein und wurde noch in der Entwickelung angegriffen und geworfen.

Bei der sehr energisch betriebenen Verfolgung wurden noch die letzten Reste der Truppen fast ganz zerstreut. Die vielen sich widersprechenden Befehle über die Richtung des Rückzuges, die Masse Versprengter aller Waffen und Kolonnen, die durcheinanderfahrenden Wagen, die einbrechende Nacht sowie das Zusammenstoßen mit dem Rest der am selben Tage bei Auerstädt geschlagenen Hauptarmee trennte die wenigen zusammenhaltenden Truppentheile noch mehr und verursachten das Zurücklassen von Geschützen, Fahrzeugen und Munition noch auf dem Rückzuge.

So endete mit einer allgemeinen Auflösung die Schlacht bei Jena, in der einige 50 000 Preußen und Sachsen infolge vorangegangener Fehler nach und nach in einem mehrstündigen Kampfe dergestalt gegen den Feind geführt waren, daß die einzelnen Abtheilungen nicht früher von den nachfolgenden aufgenommen werden konnten, als bis sie von feindlicher Uebermacht geschlagen und zerstreut waren.

Von den 3 Batterien des II. Regiments, der 7., 8. und 32. 12pfdgen, fielen die beiden ersten, nachdem sie bis zum letzten Moment den Sturm ausgehalten, durch ihre Schwerfälligkeit in Feindes Hand; die letztere scheint theilweise auf dem Rückzug vom Feinde genommen zu sein. Wahrscheinlich, daß sich einzelne Theile der Batterien retteten. Die wenigen anwesenden Kolonnen des II. Regiments wurden aufgelöst.

Von den reitenden Batterien entkam die reitende Batterie Nr. 5 v. Hahn sowie 1 Haubitze und 2 Kanonen der halben reitenden Batterie Nr. 14 (Lieutenant Becker).

Die Angabe, daß an diesem Tage vom Korps des Fürsten Hohenlohe nur 24 preußische Geschütze verloren gegangen, scheint demnach unrichtig.*)

Der Gebrauch der Artillerie war weder den damaligen, noch viel weniger den jetzt herrschenden Ansichten entsprechend. Wahrlich, die schönen Stellungen an den Saale-Defileen sowie in der Ebene nördlich Jena wären wohl geeignet gewesen, die gute Ausbildung der Artillerie besser zu verwerthen und dieser Waffe eine hervorragendere Rolle anzuweisen. Selbst nachdem man den Feind fast ohne Gegenwehr auf das Plateau heraufgelassen und ihm Zeit gegeben hatte, sich auf demselben auszubreiten, selbst dann hätte man noch durch besseres Ausnutzen des Terrains und durch Verwendung der Artillerie unter einheitlichem Kommando einen viel längeren Widerstand leisten können. Statt dessen trat jede Batterie für sich und sich selbst überlassen auf, sie wurde von anderen Waffen im entscheidenden Augenblick verlassen, wo sie sich nicht, wie die reitende Batterie v. Hahn, die Unterstützung erzwang, und konnte deshalb den Lauf der Schlacht nicht aufhalten. — Von dem Offensivelement der reitenden Artillerie wurde kein Gebrauch gemacht.

Die bei Jena und Auerstädt geschlagenen Armeen zogen sich in drei Kolonnen auf Magdeburg zurück.

Die Reste aller 12pfdgen Batterien der ganzen Armee (in Summa etwa 30 Geschütze, 50 Wagen 2c., 1300 Mann) wurden bei Nordhausen gesammelt und zu einem Artillerie-Train unter Major v. Höpfner zusammengestellt. Dieser Train rettete sich glücklich über die Elbe, wurde aber nach vielem Hin- und Hermarschiren durch falsche Disposition von der sich zurückziehenden

*)

12pfdge	Batterie	Nr. 7 = 8	von diesen 24 haben sich vielleicht einzelne gerettet.
„	„	„ 8 = 8	
„	„	„ 32 = 8	
reitende	„	„ 14 = 5	
„	„	„ 5 = 0	
„	„	„ 15 = 8	
		Summa über 30	

Armee getrennt und kapitulirte beim Anmarsch des Feindes am 30. Oktober auf freiem Felde bei Boldekow an der mecklenburgischen Grenze.

Von der halben reitenden Batterie Nr. 14 v. Studnitz trafen die Mannschaften und Pferde sowie die übriggebliebenen drei Geschütze am 21. Oktober in Magdeburg ein. Einige Tage früher die reitende Batterie Nr. 5 v. Hahn, welche auf dem Rückzug zwei Geschütze hatte liegen lassen müssen und dafür in Magdeburg die beiden aus dem Gefecht bei Halle am 17. Oktober 1806 geretteten Geschütze der reitenden Batterie Nr. 3 attachirt erhielt.

Während des am 21. und 22. Oktober angetretenen Weitermarsches der Armee von Magdeburg aus über Genthin, Rathenow, Boitzenburg auf Prenzlau kamen die drei Geschütze der reitenden Batterie Nr. 14 v. Studnitz zur 3. Division des Gros, die reitende Batterie Nr. 5 v. Hahn zur Arrieregarde.

Reitende Batterie Nr. 14.

Auf dem Marsche von Boitzenburg nach Prenzlau erreichte die Avantgarde des Gros nur kurze Zeit vor feindlicher, auf der Berliner Straße anmarschirender Kavallerie, letzteren Ort. Ein Detachement von etwa 4 Kompagnien, 9 Schwadronen und den Resten der reitenden Batterien Nr. 17 Schorlemer und Nr. 14 v. Studnitz hielt an der sich vor der Stadt mit dem Wege von Boitzenburg vereinigenden Berliner Straße den vordringenden Feind so lange auf, bis das Gros dahinter vorbei und in die Stadt marschirt war. Bei dem nun befohlenen Abbruch des Gefechtes blieb die reitende Batterie Nr. 14 v. Studnitz bis zuletzt stehen. Beim Rückzug in den Ort wurde sie in der Vorstadt von feindlicher Kavallerie überfallen und ihr die drei Geschütze genommen. Kapitän v. Studnitz rettete sich mit den nicht im Handgemenge gefallenen Leuten theilweise auf aufgegriffenen Chasseurpferden und ging während der Berathung über die bevorstehende Kapitulation, noch bevor diese abgeschlossen wurde, ohne irgendwie vom Feinde belästigt zu werden, nach Stettin und von dort nach Preußen, wo wir ihn später noch antreffen. Er sowohl wie ein Theil seiner Leute entging somit der Kapitulation, wenn er es auch nicht hatte hindern können, daß ihm seine Geschütze, mit denen er sich vortrefflich gehalten hatte, in dem Moment genommen wurden, als er, von den anderen Waffen verlassen, selbst wehrlos,

ein Defilee passiren mußte. Der Abschluß der Kapitulation erfolgte noch an demselben Tage.

Reitende Batterie Nr.

Die Arrieregarde, über die der General v. Blücher am 24. Oktober das Kommando übernommen hatte, war am 28. nur bis Boitzenburg gekommen und somit der Kapitulation entgangen. Sie marschirte nunmehr nach Nordwesten über Neu-Strelitz und Waren nach Lübeck ab. Die bei diesen, durch mehrere Detachements verstärkten Truppen befindliche reitende Batterie Nr. 5 kam bei Waren am 1. November mit zwei Geschützen, von denen eins demontirt wurde, sowie bei Kieritz am 3. mit einer halben Batterie mit dem Feinde in Berührung.

Nachdem sie zwei Geschütze zum Detachement des General v. Usedom abgegeben — dieses Detachement kapitulirte am 5. November bei Wismar — marschirte sie mit fünf Geschützen in die Gegend zwischen Lübeck und Travemünde zur Beobachtung der Traveübergänge. Am 6. November waren abermals zwei Geschütze detachirt, die übrigen drei unterhielten an diesem Tage eine lebhafte Kanonade, zuletzt gegen 12 feindliche Geschütze, von denen sie zwei zerstörten. Mit einbrechender Dunkelheit marschirte die Batterie nach Travemünde, wo sie am 8. November 1806 infolge der zu Ratkau am Tage vorher abgeschlossenen Kapitulation mit ihren fünf Geschützen dem Feinde übergeben wurde. Ein kleiner Theil der Mannschaft floh über die dänische Grenze, die meisten kamen in Gefangenschaft, wurden aber später eingelöst und traten in Schlesien nochmals auf. Wir werden sie dort wiederfinden.

Es bleibt nun noch die Warschauer Kompagnie*) zu verfolgen.

Warschaue Kompagni Nr. 44.

In der zweiten Hälfte des September wurde die Mobilmachung eines Theils der zurückgebliebenen Truppen sowie die Aufstellung eines Reservekorps von 17 Bataillonen, 30 Schwadronen und 76 Positionsgeschützen unter Kommando des General v. l'Estocq befohlen. Dieses Korps sollte sich zwischen Oder und

---

*) Es war dies, wie wir schon gehört, die Kompagnie Nr. 44, welche 1794 als reitende Batterie Nr. 5 von dem Stamm der reitenden Kompagnie Nr. 2 mobil gemacht und bei ihrer Demobilmachung 1795 auf den vollen Etat einer Friedenskompagnie mit der Nummer 44 augmentirt war. Die Kompagnie Nr. 2 war 1683 gebildet, kam 1763 zum I. Regiment und war 1787 von diesem ausgeschieden und zu einer reitenden Kompagnie umgeformt.

Weichsel konzentriren. Von der Warschauer Kompagnie sollte die eine Hälfte als reitende Batterie Nr. 10, Lieutenant Kühnemann, zu diesem Korps stoßen, die andere Hälfte der Kompagnie als reitende Batterie Nr. 9 vorläufig unter Lieutenant Weitzmann mobil in Warschau bleiben. Von der Artillerie waren zum l'Estocqschen Korps im Ganzen vorläufig bestimmt:

4 12pfdge Batterien à 8	= 32	Geschütze
1 6pfdge Reserve-Batterie Nr. 8 à 12	= 12	"
1 7pfdge Haubitz-Batterie Nr. 4 à 8	= 8	"
3 reitende Batterien Nr. 7, 10, 13 à 8	= 24	"
Summa	76	Geschütze.

Später stießen jedoch mit noch 10 Schwadronen zwei reitende Batterien (Nr. 6 und 8) zum Korps, sowie im Verlaufe des Feldzuges noch ein Theil der Warschauer Garnison.

Reitende Batterie Nr. 10. Die reitende Batterie Nr. 10 trat Anfang November bei Thorn zum Korps. Zum großen Theil durch ihre wirksamen Kanonaden gelang es, die vom Feinde bis zum 23. d. M. gemachten Versuche, die Weichsel hier und bei Wrazlawek zu passiren, zu verhindern, jedoch wurde das Korps durch die am 28. erfolgte Besetzung von Warschau sowie die rückgängige Bewegung der Russen gleichfalls zum Rückzug gezwungen.

Während des Rückmarsches sollten von einem 4 Bataillone, 5 Schwadronen, eine reitende Batterie — dabei eine halbe reitende Batterie Nr. 10 — starken Detachement, unter General v. Diericke, am 23. Dezember 1806 3 Schwadronen die feindliche Stellung bei Biezun rekognosziren. Gegen die vorher ausgegebene Disposition wurden auch die anderen Schwadronen und die halbe reitende Batterie Nr. 10 vorgesandt. Während sich letztere noch in einem langen Walddefilee im Anmarsch befand, wurde schon die eigene Kavallerie von der feindlichen geschlagen, strömte auf dem Wege zurück und warf sich auf die Batterie. Gleichzeitig hiermit und noch bevor die Batterie hatte einen Schuß thun können, drang der verfolgende Feind in dieselbe ein, hieb die Kanoniere und Knechte nieder und nahm die von der eigenen Kavallerie schon längst verlassenen Geschütze. Auch Lieutenant Kühnemann kam dabei in Gefangenschaft.

(Margin: Biezun. 23. 12. 1806.)

Das v. l'Estocqsche Korps setzte nun den Rückmarsch auf Königsberg fort, die übrig gebliebene halbe reitende Batterie Nr. 10

unter Kommando des Lieutenant Decker. Am 8. Februar früh 8 Uhr marschirte das Korps zur Unterstützung der bei Pr. Eylau im Gefecht stehenden Russen von dem ca. 2 Meilen nordwestlich gelegenen Orte Hussenhausen ab. Obgleich es bei seinem Anmarsch in der Flanke von mehreren feindlichen Detachements heftig angegriffen wurde, gelang es doch unter dem Schutze der zur Deckung bei Wackern und später bei Schlautienen vorgesandten Truppen, bei denen sich von der Artillerie nur die halbe reitende Batterie Nr. 10 Decker befand, den Marsch mit einem Umweg fortzusetzen, so daß die Tete Mittags 1 Uhr bei Althoff, ca. 1/2 Meile nördlich Pr. Eylau, eintraf.

Pr. Eylau 8. 2. 180

Das Korps, welches augenblicklich infolge von Detachirung nur aus 9 1/2 Bataillonen, 29 Schwadronen und 1 1/2 reitenden Batterien (1/2 reitende Batterie Nr. 10 v. Decker und 1 reitende Batterie Nr. 8 v. Bredow) bestand, wurde sofort in 3 Kolonnen auf den russischen linken Flügel bei Kutschitten dirigirt, wo es gerade eintraf, als die russischen Truppen aus diesem Dorfe verdrängt waren und in größter Unordnung zurückgingen. Nach Eintreffen von Verstärkungen wurde das Dorf zurückgenommen, und formirten sich nun die Truppen hinter demselben zum Angriff auf das Birkengehölz, ein vom Feinde besetztes, ca. 1500 Schritt südlich des Dorfes, etwas tiefer liegendes Wäldchen. Bei Vorbereitung dieses Angriffs zeichnete sich die nur 3 Geschütze starke Batterie Decker ganz besonders aus. Die Infanterie ging in schönster Ordnung gegen das Gehölz vor und nahm dasselbe. Die inzwischen einbrechende Dunkelheit, sowie die gänzliche Ermüdung der eigenen Truppen gestatteten nur eine kurze Verfolgung. Als hierbei eine feindliche Batterie von 10 Geschützen die preußische Infanterie in der linken Flanke beschoß, ging Lieutenant Decker mit seinen Geschützen dieser Batterie in die rechte Flanke, beschoß sie mit Kartätschen und delogirte sie zweimal. Die feindliche Batterie mußte 2 Geschütze und 5 Munitionswagen stehen lassen, während die Batterie Decker infolge ihrer günstigen Stellung hinter einer Terrainwelle, trotzdem die feindliche Batterie ihr starkes Feuer auch auf sie gerichtet hatte, nur ein Pferd verlor. Der Lieutenant Decker zeigte sowohl in dieser Schlacht als auch bei den folgenden kleinen Begegnungen mit dem Feinde eine besondere Gewandtheit in Verwendung seiner Batterie und eine seltene Beweglichkeit derselben.

In seinem Bericht sagt der General v. l'Estocq über die Batterien:

„Die reitende Artillerie hat sowohl bei Wackern und Schlautienen, als auch in der Schlacht selbst durch Thätigkeit und gute Wirkung sehr wesentlich zu den erreichten Vortheilen beigetragen."

Lieutenant Decker erhielt den Orden pour le mérite, der Unteroffizier Musgard die silberne Verdienstmedaille.

Das Korps biwakirte bis Nachts 2 Uhr auf dem Schlachtfelde und marschirte dann, da eine Erneuerung der Schlacht am folgenden Tage vermieden werden sollte, in die Gegend von Königsberg ab. Von hier folgten die Alliirten der sich am 16. Februar 1807 zurückziehenden französischen Armee, so daß das v. l'Estocqsche Korps bereits am 25. Februar 1807 die Passarge erreichte. Die halbe reitende Batterie war speziell mit den Regimentern Auer und Wyburg, sowie 4 Schwadronen Dragoner vom Regiment Wedell I., vom 27. an zur Beobachtung der Uebergänge des Flusses bei Sporthenen, Alken und Spanden detachirt. Bei den vielen kleinen Reibereien kam die Batterie nur wenig in Thätigkeit, über die sich Näheres nicht mehr feststellen läßt, jedoch erlitt die an sich schon schwache Batterie noch durch die großen Anstrengungen bedeutende Verluste.

Als das Detachement daher am 3. März durch die Russen abgelöst wurde, scheint die Batterie sofort zu ihrer Retablirung nach Königsberg abmarschirt zu sein; sie ist wenigstens in den Dislokationslisten der Truppen, welche im März auf längere Zeit hinter der Passarge Kantonnirungen bezogen, nicht mehr mit aufgeführt.

In Königsberg erhielt die Batterie wieder ihre volle Zahl an Geschützen (also fünf neue), Mannschaften und Pferden. Der größte Theil der vor der Kapitulation von Prenzlau geflohenen Leute der reitenden Batterie Nr. 14 v. Studnitz wurde in die Batterie eingestellt. Lieutenant Klapperbein erhielt das Kommando der Batterie, Lieutenant Scheffler war zweiter Offizier. Nach ihrer Retablirung marschirte die Batterie wieder zu dem noch immer am rechten Ufer der Passarge, östlich Braunsberg, konzentrirten Korps ab, bei dem sie von Anfang April an und zwar beim Gros geführt wird.

Das v. l'Estocqsche Korps blieb bis zum 8. Juni seinem Auftrage, Königsberg zu schützen, gemäß mit geringen Aenderungen in der Stellung vor den Passarge-Defileen und schloß sich dann

dem Rückmarsch der Russen, welcher auf Königsberg und dann später hinter die Memel erfolgte, an. Hierbei kam die Batterie den 13. am Tharauer Walde unweit Gollau, am 14. bei Königsberg mit dem Feinde in Berührung, jedoch haben sich Details hierüber nicht mehr feststellen lassen.

Am 15. wurde der weitere Rückmarsch angetreten, am 19. die Memel erreicht. Hinter derselben verblieb das Korps bis zum Abschluß des Waffenstillstandes am 25. Juni, dem am 9. Juli der Friede folgte.

Am 20. Juni war die Batterie Klapperbein stark:

2 Offiziere, 7 Unteroffiziere, 11 Bombardiere, 1 Chirurg, 1 Trompeter, 83 Kanoniere, 1 Trainbedienter, 4 Handwerker, 47 Knechte, 194 Pferde; also 3 Kanoniere, 1 Knecht, 14 Pferde weniger als der Etat.

Nach geschlossenem Frieden marschirte die Batterie im Monat August nach Königsberg, wo sie ihre Demobilmachung bewirkte.

Sämmtliche Knechte, sowie die Leute aus den abgetretenen Provinzen, wurden hierbei entlassen. In einem Rapport vom Juli 1808 wird geführt:

Erste reitende provisorische Kompagnie des Oberstlieutenant Decker, einschließlich der Batterie des Kapitän v. Studnitz (ehemalige reitende Batterie Nr. 10);

7 Offiziere, 8 Unteroffiziere, 4 Bombardiere, 1 Trompeter, 75 Kanoniere, 1 Chirurg, 2 Handwerker, 159 Pferde.

Diese Kompagnie marschirte 1809 nach Breslau.

Es bleibt nunmehr noch die andere Hälfte der Warschauer Kompagnie, die reitende Batterie Nr. 9, zu erwähnen. Reitende Batterie Nr.

Dieselbe war beim Vorrücken der Franzosen gegen Warschau, Ende November 1806, von dort zum v. l'Estocqschen Korps abmarschirt, bei welchem sie zwar die Schlacht von Pr. Eylau nicht mitmachte, dagegen bei den kleineren Gefechten an der Passarge mehrfache Verwendung fand. Sie wurde dann später dem Korps überwiesen, welches unter dem General-Lieutenant v. Blücher nach Stralsund entsendet war. Nach dem Frieden ging diese Batterie in die dritte reitende provisorische Kompagnie über, welche später den Stamm zur reitenden Artillerie der brandenburgischen Brigade bildete.

Provinz Schlesien.

Wir kommen nunmehr zu den Ereignissen in der Provinz Schlesien, um deren Vertheidigung es recht trübe aussah.

Die Festungen der Provinz waren schon seit langer Zeit in höchst mangelhaftem Zustande, theilweise, wie z. B. Cosel, im Umbau begriffen. Trotzdem geschah bis Oktober nicht das Geringste, sie vertheidigungsfähig herzustellen.

Nach Höpfner bestand die gesammte schlesische Besatzung, nachdem die Truppen zum Hohenloheschen Korps abmarschirt waren, im August und September 1806 aus nur ca. 17000 Mann, welche weder zu einer offenen Feldschlacht, noch zur Vertheidigung der Festungen genügten, dies um so weniger, als die Truppen auf die Festungen Breslau, Glogau, Brieg, Cosel, Neiße, Glatz, Silberberg und Schweidnitz zersplittert waren.

Bis zum 19. Oktober, dem Tage des Eintreffens der Nachricht von den Ereignissen an der Saale, war für die Mobilisirung der Truppen nicht das Geringste geschehen. Jetzt wurde damit sofort begonnen und erreicht, daß die Truppen bis Ende Oktober auf ca. 18500, bis Ende Dezember auf ca. 26000 Mann verstärkt wurden. Zu einer planmäßigen Organisation fehlten jedoch die nöthigen Mittel, auch wurde die Mobilmachung dadurch bedeutend erschwert, daß Verwirrung und Hoffnungslosigkeit schnell um sich griffen, daß die oberste Leitung jeder Einheit entbehrte, und daß die Aufstellung theils übereilt, theils durch die widersprechendsten Befehle verzögert wurde. Kein Wunder, daß der schnell eintreffende Feind die Truppen zerstreut, ihre Mobilmachung noch nicht beendet fand.

Von der Artillerie waren zunächst in Breslau das 1. Bataillon des II. Regiments und die wieder zurückgekehrten Kolonnen des Grawertschen Korps zurückgeblieben. In den Festungen standen die Garnison-Kompagnien. Die Artillerie der Provinz hatte eine Gesammtstärke von ca. 2000 Mann.

Bald nach Beginn der Mobilmachung erhielten 4 Kompagnien des II. Regiments, und zwar:

Nr. 8, Oberst v. Strampff (derselbe blieb in Breslau, die Kompagnie führte Kapitän v. Berneck),
Nr. 12, Major Neuland,
Nr. 19, Kapitän Jacoby,
Nr. 20, " v. Glasenapp,

mit in Summa 17 Offizieren, 36 Unteroffizieren, 62 Bombardieren,

2 Chirurgen, 4 Spielleuten, 257 Kanonieren, 51 Knechten und einem Theil der dazu gehörigen Geschütze den Befehl, unter Major Neuland nach Graudenz zu marschiren.

Die Kompagnien brachen Ende Oktober auf, machten aber nach wenigen Tagen einem inzwischen erhaltenen Befehle gemäß, wieder Kehrt und marschirten nunmehr zum größten Theil nach Breslau; nur einzelne Detachements wurden in die anderen Festungen zur Unterstützung der dortigen Garnison-Kompagnien entsendet.

Ueber Stärke und Zusammensetzung dieser Detachements läßt sich nur wenig nachweisen. In Glogau scheint z. B. ein gemischtes Detachement von der ungefähren Stärke einer Kompagnie gewesen zu sein. Es läßt sich dies daraus folgern, daß nach einem Rapport vom Tage der Uebergabe der Festung bei der im Ganzen 11 Offiziere, 8 Feuerwerker, 19 Unteroffiziere, 2 Chirurgen, 45 Bombardiere, 4 Spielleute, 248 Gemeine starken Artillerie vom II. Regiment 4 Offiziere waren, und zwar Stabs-Kapitän Rilke, Stabs-Kapitän v. Faber, Sekond-Lieutenant Sommer und Kirchhoff. In Neiße befehligte der Stabs-Kapitän v. Dellen das Detachement, von dessen Zusammensetzung gleichfalls nichts bekannt ist. Der später im freien Felde gefallene Lieutenant Esklony stand bei diesem Detachement.

Die mit der zweiten Mobilmachung aufgestellten Kolonnen, und zwar 6 Train-, 1 Handwerks-, 1 Laboratorien-Kolonne und ein stehendes Pferdedepot, hatten, wie wir oben schon gesehen, bei ihrem Marsch zur Armee in der Lausitz Kehrt gemacht. Sie erhielten nun den Befehl, nach Preußen zu marschiren, kamen aber nur bis Kalisch, wo sie wegen der ausgebrochenen polnischen Insurrektion nicht weiter konnten und umkehren mußten. Nur ein Theil derselben gelangte nach Breslau zurück, die übrigen irrten längere Zeit zwecklos in der Provinz umher. Von den in Breslau Eingetroffenen wollte man 2000 Pferde meistbietend verkaufen, jedoch gelang es dem Einfluß des Grafen Götzen, später General-Gouverneur in Schlesien, dies zu verhindern, die Breslauer Kolonnen nach Cosel zu dirigiren und einen Theil der Umherirrenden dort zu sammeln. Da beim Festungskriege nur ein geringer Nutzen von diesen Kolonnen zu erwarten war, stellte man das Brauchbarste an Mannschaften und Pferden zu Schwadronen zusammen, von denen die drei ersten

à 60 Pferde schon bald gegen den Feind detachirt wurden. Die übrigen Mannschaften und Knechte kamen nach Cosel und wurden dort unter die Artillerie und Infanterie vertheilt. An Offizieren ging wahrscheinlich nur der Lieutenant v. Noack nach Cosel, alle anderen Offiziere scheinen bei den Schwadronen Verwendung gefunden zu haben.

Von den nach Neiße und Glatz dirigirten Kolonnen wurden die Mannschaften und Pferde theils wie in Cosel verwendet, außerdem wurden in Neiße zwei Batterien neu formirt. Die eine dieser Batterien, besonders mit Mannschaften der Kolonne des Lieutenant v. Roszinski besetzt, wurde im Dezember 1806 unter dem Lieutenant Schneider zusammengestellt. Diese Batterie erhielt als Geschütze 4 Regimentsstücke — 6-Pfünder — und nach Vorschlag des Lieutenant Schneider dadurch besondere Beweglichkeit, daß die Unteroffiziere beritten gemacht wurden, die Leute zur Hälfte auf den Handpferden, zur Hälfte auf den Protzen aufsaßen.

Wir finden also beim Einmarsch des Feindes in Schlesien vom II. Regiment die Batterien zum größten Theil in Breslau, zum kleineren Theil in den anderen Festungen vertheilt; die Kolonnen aufgelöst, einen Theil der Pferde und Leute zur Formation von Kavallerie, sowie von zwei Batterien verwendet, die übrigen Leute in den Festungen Cosel, Glatz und Neiße vertheilt.

Die vielen mit größter Bravour unternommenen Streifzüge Einzelner mußten, da sie infolge der fehlenden Oberleitung nirgend Unterstützung fanden, ohne dauernden Erfolg bleiben. Die Festungen sahen sich daher schon im Februar 1807 ohne alle Hoffnung auf Entsatz auf sich selbst angewiesen.

Auf diese sehr interessanten Streifzüge, bei denen die Artillerie stets nur mit einzelnen Geschützen auftrat, näher einzugehen, würde zu weit ab vom Thema führen, nur Einzelnes sei erwähnt.

Der in der Schlacht von Jena rühmlich genannte Kapitän v. Hahn trat, nachdem er im März ausgelöst war, hierbei mehrfach auf, verschmähte es sogar nicht, zeitweise das Kommando über zwei mit Bauernpferden bespannte Geschütze zu übernehmen.

Die in Neiße formirte Batterie des Lieutenant Schneider nahm an dem mißglückten Unternehmen zum Entsatz von Breslau am 30. Dezember Theil. Bald darauf erhielt Lieutenant v. Roszinski das Kommando über dieselbe und führte sie nach Glatz.

Nachdem die Batterie noch öfters bei den Unternehmungen im freien Felde, so z. B. in dem Gefecht bei Hassitz am 17. April 1807, rühmlich mitgewirkt hatte, fand sie bei der Vertheidigung dieser Festung Verwendung.

Die andere in Neiße formirte Batterie, anfangs unter Lieutenant Pippow, machte gleichfalls viele Streifzüge mit, ging aber hierbei, sowie später bei der Kapitulation von Neiße wieder verloren. — Sehen wir nun noch nach dem Schicksal der Festungen.

Mit nur wenigen Ausnahmen kapitulirten alle preußischen Festungen oft schon auf den ersten Anlauf. Der Grund hierfür ist nicht ganz leicht zu finden. Verrätherei und Feigheit, die in der nächsten Umgebung der Kommandanten häufig genug vorgekommen sein sollen, vorauszusetzen, wäre nicht richtig, denn die meisten von ihnen hatten schon unter dem großen König Beweise genug von ihrer Treue und Tapferkeit abgelegt. Bei der allgemeinen Muthlosigkeit nahmen sie wohl an, daß ihre Vertheidigung doch nutzlos sei. Ging doch diese Ansicht oft von oben her aus, so daß z. B. der General Lindener, Brigadier der schlesischen Festungen, den Festungskommandanten durch Befehl vom 28. Oktober 1806 rieth, die Festungen dann zu übergeben, „wenn wir sehen, daß man sich nicht länger, ohne unweise zu sein, halten kann". Festungen.

Hätten die Kommandanten den vielen Allerhöchsten Kabinets-Ordres, von denen die vom 2. November z. B. verlangte, daß die Festungen, es koste was es wolle, bis auf den letzten Mann vertheidigt werden sollten, gemäß gehandelt, anstatt sich mit dem, was außerhalb passirte, sowie mit dem Unglück der Einwohner (dieses wurde z. B. bei Glogau als Grund zur Kapitulation angegeben) zu beschäftigen, es wäre wahrlich besser gegangen.

In Schlesien kamen nur Cosel, Glatz und Silberberg nicht in Feindeshand.

Erstere beiden hatten nach energischem Widerstande zwar kapitulirt, den Tag der Uebergabe aber so weit hinausgeschoben, daß der inzwischen abgeschlossene Friede dieselbe verhinderte. Silberberg hatte sich bis zum Friedensschluß gehalten.

Wir wollen zunächst Breslau, wo der größte Theil des Regiments verloren ging, und dann den nicht übergebenen Festungen einen Augenblick schenken, wobei bemerkt werden muß, daß dem Verfasser nur die Akten von Cosel und Silberberg zur Disposition

gestanden haben, daß also auch nur auf diese beiden Festungen detaillirter eingegangen werden kann.

Breslau. Die Breslauer Garnison betrug nach Höpfner ca. 6000 Mann, darunter 26 Artillerie-Offiziere und 854 Artilleristen. Nach Mente sollen vom II. Regiment sechs 12pfdge Batterien — je eine aus der 4., 6., 12., 13., 19. und 20. Kompagnie — eine 7pfdge Haubitz-Batterie und eine 10pfdge Mörser-Batterie, diese beiden aus Abgaben aller Kompagnien, in Summa also 8 Batterien mit 64 Geschützen, formirt worden sein. Höpfner dagegen nimmt die gesammte Fußartillerie nur zu fünf 12pfdgen Batterien an; die 10pfdge Mortier-Batterie war, wie die Akten des Breslauer Staatsarchivs nachweisen, nicht aufgestellt.*)

Außerdem hatte der Lieutenant v. Fiebig auf seine Bitte, eine reitende Ausfall-Batterie formiren zu können, durch Verwendung des Grafen Götzen die Erlaubniß sowie das nöthige Material hierzu erhalten. Die Batterie erhielt Geschütze — drei Kanonen — von dem Infanterie-Regiment Thiele; auch soll sie eine 7pfdge Haubitze gehabt haben. Die Pferde wurden von der bespannten Exerzir-Batterie des II. Regiments und von den Zeltpferden des Regiments Thiele abgegeben und durch Ankauf ergänzt. Als Mannschaften wurden Freiwillige des II. Regiments, sowie jetzt endlich die Ranzionirten der reitenden Batterie Nr. 5 v. Hahn — wir hatten gesehen, daß diese Batterie durch die Kapitulation von Ratkau verloren gegangen war — eingestellt.

Als zweiter Offizier kam zu der Batterie der Lieutenant Heitz vom II. Regiment.

Nachdem sich feindliche Kavallerie bereits am 17. November 1806 vor der Stadt gezeigt, wurde letztere am 6. Dezember cernirt und die Vorposten bis an den Wall zurückgedrängt.

Am 7. Dezember begleitete die reitende Batterie v. Fiebig, unter Kommando des Batterieführers, ein Detachement, das alle Brücken über die alte Oder sowie die Kasematten eines verlassenen Werkes an der Paßschleuse unter den Augen des Feindes zerstörte. Da Letzterer jedoch schon am folgenden Tage durch sein weiteres Vorgehen die Verwendung von reitender Artillerie

*) Die Ansicht Höpfners erscheint mit Rücksicht darauf, daß nur ein Bataillon, also fünf Kompagnien immobil zurückgeblieben, glaubwürdiger.

unmöglich machte, übertrug der Gouverneur dem Lieutenant v. Fiebig noch an demselben Tage die Vertheidigung des sehr bedrohten Bürgerwerders; die Mannschaft seiner Batterie besetzte die Geschütze in zwei Bastionen.

Die sehr exponirte Lage und die mangelhafte Verfassung der Werke des Bürgerwerders, sowie die schlechte Infanterie-Besatzung, welche sich thätlich gegen ihre Offiziere widersetzte, machte die Aufgabe des Lieutenant v. Fiebig zu einer sehr schwierigen; er löste sie jedoch durch zweckmäßige Anordnungen und gute Disziplinirung seiner Truppen so gut, daß er der einzige Offizier der ganzen Garnison war, der für die Vertheidigung von Breslau den Orden pour le mérite erhielt.

Am 10. Dezember begann das Bombardement, welches sehr bedeutenden Schaden in der Stadt anrichtete und schon in den ersten Tagen die Artilleriekaserne auf dem Bürgerwerder zerstörte. Obgleich die Artilleristen nunmehr bei Bürgern einquartiert werden mußten, versahen sie doch nach wie vor ihren Dienst. Es verdient dies deshalb besonders hervorgehoben zu werden, weil der Kommandant die erst viel später erfolgte Zerstörung der Kaserne eines Infanterie-Regiments und die dadurch hervorgerufene Unzuverlässigkeit der nunmehr bei Bürgern untergebrachten Leute mit als einen Grund zu seiner Kapitulation angiebt.

In der Nacht vom 22. zum 23. Dezember unternahm der Feind einen Scheinangriff auf der Oderseite, um so die Aufmerksamkeit der Garnison abzulenken. Dieser Angriff wurde von der Besatzung des Bürgerwerders sofort bemerkt und abgeschlagen. Gleichzeitig marschirte eine andere feindliche Kolonne zwischen dem Ohlauer- und Ziegelthor bis dicht an den Graben, in den der Feind eine aus Tonnen gefertigte Brücke hinabließ. Da dieselbe indeß zu kurz war, fiel der sie zuerst passirende Offizier ins Wasser. Erst dies Geräusch hörte ein im Reduit am Ohlauer Thor an zwei 12pfdgen Feldkanonen als Posten stehender Kanonier, während die viel näher stehenden Infanterieposten alle diese Bewegungen nicht bemerkt hatten. Der Kanonier gab sofort mehrere Kartätschschüsse ab, und gelang es der hierdurch alarmirten Garnison den Sturm, der ohne die Wachsamkeit des Kanoniers sicher gelungen wäre, abzuschlagen.*)

*) Aus der Chronik der Stadt Breslau entnommen.

Ferner wird das herzhafte Benehmen des Feuerwerkers Gebhard vom II. Feldartillerie-Regiment besonders gelobt. Als derselbe Pulver, das zur größeren Sicherheit in einem vollständig dunklen Raume untergebracht war, mit Licht ausgeben sollte, fiel ihm das Licht in ein offenes Pulverfaß. Gebhard drückte das Licht sofort mit einer Hand voll Pulver aus!(?)*)

Als am 25. auf eine neue Aufforderung des Feindes zur Kapitulation die Bürger befragt wurden, erklärten diese einstimmig, daß sie nicht die Veranlassung zur Kapitulation sein wollten; eine sehr anzuerkennende Erklärung von einer so großen, bombardirten Stadt wie Breslau.

Da alle Entsatzversuche, es war bei einem solchen am 30. Dezember gelungen, bis Oltaschin vorzudringen, mißglückten, kapitulirte die Festung am 5. Januar 1807, mit in Berücksichtigung des großen durch das Bombardement in der Stadt angerichteten Schadens. Sobald die Kapitulation bekannt wurde, brach die Insubordination unter den Truppen aus, und Exzesse aller Art kamen vor.

„Nur die Artillerie und die Landreserven beobachteten die alte preußische Zucht, wie denn überhaupt die Artillerie sich während dieser kurzen Belagerung ganz besonders hervorgethan hatte.“**)

Der feindliche Ingenieur Oberst Blein meldete in seinem Bericht an Napoleon:

„Die Artillerie von Breslau hat bewiesen, daß sie aus einer guten Schule war, sie hat unsere Laufgräben ausgeschmückt ꝛc.“

Wahrlich ein schönes Lob für das II. Regiment, das zwar die Kapitulation nicht hindern konnte, aber nach alter preußischer Sitte die Zucht, Disziplin und Treue für König und Vaterland über Alles hochhielt.

Fast alle noch bestehenden Theile des II. Regiments gingen mit dieser Kapitulation verloren.

Als sich am 7. Januar beim Zusammenlegen der Waffen ein Bombardier unschickliche Ausdrücke über den König und die preußische Armee erlaubte, machte der Unteroffizier Stößer von

*) Der Vorgang ist den Angaben des Major Menke entnommen.

**) Aufsatz im Militär-Wochenblatt 1842.

seiner Waffe den letzten Gebrauch, indem er kräftig auf den Bombardier einhieb, ein Benehmen, das selbst der Feind achtete. Dieser Unteroffizier war aus der Kompagnie Riemann des Regiments hervorgegangen, mit der 6pfdgen Reserve-Batterie bei Saalfeld, wo er sich ausgezeichnet hatte, in Gefangenschaft gerathen, hatte sich dann ranzionirt und wurde bei der reitenden Batterie v. Fiebig wieder eingestellt. Nach der Kapitulation von Breslau ranzionirte er sich nochmals, trat dann bei der reitenden Batterie v. Roszinski wieder ein und zeichnete sich am 17. April 1807 im Gefecht bei Hassitz nochmals aus. Als nämlich beim Rückzug das eine seiner Geschütze umwarf, brachte er erst das andere in Sicherheit, sammelte dann acht Schützen, mit denen er den weit überlegenen Feind attackirte und warf, und so auch das zweite Geschütz rettete. Den Feldzug 1813/14 machte er als Wachtmeister bei der dritten reitenden Batterie mit. Er erhielt für 1806/7 die silberne Verdienstmedaille, für 1813/14 das Eiserne Kreuz.

Wir kommen zur Stadt Cosel, welche für uns deshalb von besonderer Wichtigkeit ist, weil in ihr während der längsten Zeit der Belagerung ein Artillerist, der Oberst v. Puttkamer, Kommandant war. Hatte der Vorgänger des Oberst v. Puttkamer, der Oberst v. Neumann, bis zu seiner Erkrankung dem Feinde die Stirn geboten und sich so einen unsterblichen Ruhm erworben, so fiel nun dem Oberst v. Puttkamer die gewiß ebenso schwere Aufgabe zu, mit einer schlecht disziplinirten Truppe, die dauernd durch Hunger und Krankheit bedeutend litt, unthätig und ohne Aussicht auf Hülfe abzuwarten. Wie er diese Aufgabe löste, werden wir später sehen. Cosel.

Die Festung Cosel liegt ca. 4 Meilen nördlich Ratibor, 5 Meilen südlich Oppeln an der Oder, die hier durch viele Windungen und dazwischen liegende, leicht zu bewässernde Wiesen die Vertheidigung besonders erleichtert. Stadt und Hauptwerke liegen auf dem linken, nur einzelne, z. B. das ca. 600 m vorgeschobene Fort Friedrich Wilhelm, auf dem rechten Ufer. Die Festung war seit Ende des vorigen Jahrhunderts im Umbau begriffen, und als am 24. Oktober 1806 der Befehl, sie in Vertheidigungszustand zu setzen, eintraf, noch lange nicht fertig. Bis zum Beginn der Belagerung konnte sie nur ganz nothdürftig eingerichtet werden.

Ihre Garnison bestand am 23. Januar 1807 aus 4300 Mann und zwar:

Kommandant: Oberst v. Neumann.

I. 2 Musketier-Bataillone, wovon die Regimenter beim Abmarsch die brauchbarsten und sichersten Leute ausgesucht und nur die unbrauchbaren zurückgelassen hatten.

II. 2 Invaliden-Kompagnien, zum Dienst völlig unbrauchbar.

III. Zwei neu errichtete Bataillone, unbekleidet, unbewaffnet und nicht ausgebildet.

IV. Ein Kommando Dragoner, die unberitten waren, weil man ihnen der schlechten Disziplin wegen keine Pferde anvertraute.

V. Ein Kommando von 30 Kürassieren.

VI. Eine Garnisonartillerie-Kompagnie (Nr. 8), verstärkt durch ein Kommando vom II. Regiment, im Ganzen 5 Offiziere, 139 Mann, dazu 165 Handlanger und Knechte und 160 von der Infanterie Kommandirte. Wegen der geringen Zahl von Offizieren mußten fünf zu Oberfeuerwerkern beförderte Unteroffiziere Offizierdienste thun. Die Artilleristen waren während der ganzen Belagerung Tag und Nacht auf den Wällen. Sie konnten ihrer geringen Zahl wegen nur selten abgelöst werden.

Eine Vertheidigung mit dieser Besatzung, die um ein Drittel hinter der im Armirungsplan von 1805 ausgeworfenen Stärke zurückblieb und vor Allem an Kavallerie und Artillerie viel zu gering war, mit den schlecht ausgebildeten, sowie unzuverlässigen Leuten, den nicht fertig gestellten Festungswerken und endlich dem höchst mangelhaften Artilleriematerial (das Fort Friedrich Wilhelm konnte z. B. wegen fehlender Laffeten theilweise gar nicht armirt werden) stieß natürlich auf besondere Schwierigkeiten, die sich im Laufe der Zeit durch den vielen Abgang und die großen Anstrengungen unverhältnißmäßig steigerten.

Am 23. Januar erschien die bayerische Division Deroy in der ungefähren Stärke von 5000 Mann auf beiden Ufern vor der Stadt und begann, nachdem am 4. Februar die erste Batterie auf der Angriffsfront im Südwesten fertig gestellt war, von hier aus das Feuer.

Die Vertheidigungsartillerie war der feindlichen durch die günstige Lage der angegriffenen Front, sowie durch ihr Feuer be-

deutend überlegen, wovon man sich bei Gelegenheit eines Ausfalls überzeugte. Die drei Batterien, in die man hierbei eindrang, waren fast ganz zerstört, die Brustwehr aufgewühlt, die Laufgräben in der Nähe zerschossen, als wären Schießscharten in denselben angelegt.

Nach den französischen Berichten wurden die Bayern durch diese fortwährende Ueberlegenheit des Artilleriefeuers der Besatzung gänzlich entmuthigt und durch die fortgesetzte Wiederherstellung der von der Festung aus zerstörten Arbeiten gleichzeitig so erschöpft, daß von dem bayerischen General eine Verstärkung erbeten wurde. Trotzdem drang der Feind langsam vor, wurde jedoch Mitte Februar ca. 14 Tage durch das eingetretene Thauwetter und die damit verbundene Ueberschwemmung, welche seine Batterien unter Wasser setzte, aufgehalten. Bei dem bis zum 3. März andauernden Bombardement gelang es ihm aber, fast alle Häuser der Stadt zu zerstören und eine Kaserne in Brand zu schießen.

Höpfner hält diese Zerstörung der Stadt für eine unabsichtliche und erklärt sie damit, daß die Artillerie des Angreifers durch die sehr gute Wirkung der Vertheidigungsartillerie am genauen Richten verhindert gewesen sei; deshalb sei auch den Festungswerken ein so geringer Schaden zugefügt.

Für die kleine Garnison waren mit der Vertheidigung so viel Strapazen verbunden, daß bald Krankheiten ausbrachen. Durch diese, sowohl als auch durch den Verlust auf den Wällen, wo täglich mehrere Kanoniere fielen, hatte unsere Waffe so viel Abgang, daß zu ihrer Unterstützung Anfang März abermals 320 Infanteristen kommandirt werden mußten.

Im Ganzen hatte die Garnison mehr von der Unzufriedenheit und den Verlusten bei der eigenen Besatzung, bei welcher jetzt häufig Desertionen vorkamen, als von dem Belagerer zu fürchten.

Andere Ereignisse auf dem Kriegsschauplatze zwangen den Angreifer, die Belagerung aufzugeben. Er verwandelte dieselbe deshalb am 5. März in eine Blockade und räumte hierbei Mitte des Monats das rechte Oderufer. Die hier gewonnene Freiheit wurde zur Verproviantirung der Stadt benutzt und gleichzeitig 268 Mann eingezogen.

Am 4. April hatte der Oberst v. Puttkamer an Stelle des erkrankten Oberst v. Neumann das Kommando übernommen, letzterer starb bereits am 16. April.

Schon am 10. April vollendete der Feind von Neuem die Einschließung der Festung mit der bald zu Tage tretenden Absicht, sie auszuhungern. Obgleich er in der nun folgenden Zeit nichts Ernstliches unternahm, blieben doch die Anstrengungen für die kleine Besatzung sehr groß, so daß die Krankheiten, besonders Nervenfieber, immer mehr um sich griffen.

So lagen z. B. Ende Mai 800 Mann im Lazareth. In diesem Monat starben allein 225 Mann, im Juni 263, davon bis zum 10., dem Tage, an welchem die Kapitulation abgeschlossen wurde, 103, also pro Tag durchschnittlich 14. Natürlich wurden auch die Lebensmittel immer knapper, der ganze Zustand der Garnison immer schlechter. Dennoch schloß der Oberst v. Puttkamer erst am 10. Juni eine Kapitulation ab, welche als Hauptbedingung enthielt, daß die Festung am 16. Juli, also erst nach 5 Wochen, übergeben werden sollte, wenn bis dahin nicht Friede geschlossen oder die Festung entsetzt wäre.

Gewiß verdient es bei diesem Zustand der Garnison, bei der damaligen allgemeinen Muthlosigkeit und dem Bewußtsein, daß ein Entsatz unmöglich, dazu bei den fast täglich erneuten Anträgen des Feindes zur Kapitulation, ebenso unsere Bewunderung, daß der Oberst v. Puttkamer erst am 10. Juni diese ehrenvolle Kapitulation abschloß, als wenn er einen Sturm des Feindes ausgehalten hätte. Besonders wenn man bedenkt, daß die Festung nur bis zum 8. Juli verproviantirt war, von da ab aber bis zum 16., dem Tage der verabredeten Uebergabe, ihr nur noch Brot, Salz und Wasser übrig blieb.

Es schien jedoch, als wenn der Muth der Vertheidiger noch eine abermalige Probe bestehen sollte. Anfang Juli langte die Nachricht vom Waffenstillstand an. Nach Artikel 3 und 4 desselben sollte in den noch nicht übergebenen Festungen Alles so bleiben, wie es am Tage des Waffenstillstands-Abschlusses gewesen. Nach Bekanntwerden desselben ließ der Kommandeur des Blockadekorps anfragen, ob die Festung der Kapitulationsbedingung entsprechend am 16. übergeben werden würde; der Kommandant antwortete, daß er dies nun nicht mehr ohne besonderen Befehl thun könne, weil durch die Uebergabe eine Aenderung im Zustande derselben eintrete. Hierauf nahm der Belagerer, der im Einzelnen einige Erleichterung hatte eintreten lassen, wieder eine möglichst feindliche Haltung an, ja es schien, als sollten die Feind-

seligkeiten nochmals eröffnet werden. Trotz des trostlosen Zustandes der Garnison, welche sich, auch wenn der Feind nicht angriff, kaum noch lange hätte halten können, waren in einem berufenen Kriegsrath fast alle Offiziere dafür, die Uebergabe zu verweigern. Jetzt, wo die Frucht der langen, tapferen Vertheidigung und Ertragung aller Beschwerden durch Fortsetzung der Feindseligkeiten verloren schien, im entscheidenden Augenblicke langte am 14. Juli die Nachricht vom Frieden an. So blieb der Festung die Ehre, trotzdem die Auflösung der Garnison durch Krankheit nahe bevorstand, nicht in Feindeshand gekommen zu sein. Cosel war mithin eine von den wenigen Festungen, welche auch in der traurigsten Zeit der vaterländischen Geschichte die Ehre der preußischen Waffen über Alles hochhielt.

Die übrig gebliebenen Artilleristen wurden später in die schlesische Brigade eingestellt.

Zum Schluß sei noch eine Zusammenstellung über die Stärke der Garnison angeführt.

Mitte Dezbr.	1806	= 1330	Mann.	
23. Januar	1807	= 4300	"	inkl. 310 Artilleristen und 160 zur Artillerie Kommandirten.
21. Februar	1807	= 3800	"	inkl. 300 Artilleristen 2c.
1. Mai	1807	= 2756	"	" 685 " und Handlanger.*)
1. Juli	1807	= Im Ganzen 1100 Mann Gesunde.		

Die Festung Glatz hatte, in Verbindung mit Neiße und Silberberg, als Stützpunkt für alle Operationen im freien Felde gedient. Ihre Besatzung variirte nach den verschiedenen augenblicklichen Unternehmungen sehr bedeutend. Als sich nach der Kapitulation von Neiße der Feind am 20. Juni näherte, betrug die Besatzung ca. 6000 Mann; dabei vom II. Artillerie-Regiment die von den Kolonnen abgegebenen Leute und Knechte, sowie die neuformirte Batterie v. Roszinski, außerdem die Garnisonartillerie-Kompagnie Nr. 6. Ein Theil dieser Besatzung, und zwar 2136 Mann, dabei die Batterie v. Roszinski, hatten im Südosten der Stadt, zum Schutz derselben, ein verschanztes Lager bezogen, in welchem der Lieutenant v. Roszinski die Artillerie befehligte. Glatz.

*) Die große Zahl von 685 Artilleristen kommt durch Kommandirte von der Infanterie.

In der Nacht zum 21. Juni 1807 etablirte der Feind mehrere Batterien. Eine derselben war so geschickt hinter einer Höhe angelegt, daß von den Geschützen kaum etwas zu sehen war. Dennoch erkannte der Lieutenant Fritz, von dem Kommando des II. Regiments, daß der Feind seine Geschütze zum Laden hinter den Kamm der Anhöhe zurückziehen und nur zum Schießen vorbringen ließ. Durch eine rechtzeitig abgegebene Salve aus 12 Stücken brachte er die Batterie zum Schweigen. Feindliche Offensivbewegungen am 23. früh wurden durch die Artillerie des Lagers abgeschlagen. In der Nacht vom 23. zum 24. unternahm der Feind einen allgemeinen Sturm gegen letzteres, wobei er jede der Schanzen im Handgemenge nehmen mußte. In der zuerst angegriffenen Schanze 9 alarmirte der Lieutenant v. Roszinski durch rechtzeitiges Feuer aus zwei 3-Pfündern das Lager, und zeichnete sich hierbei abermals der schon rühmlich erwähnte Unteroffizier Stößer aus. Nachdem nach heftiger Gegenwehr diese Schanze vom Feinde genommen, schlug sich v. Roszinski mit einem Theil seiner Leute nach Nr. 10 durch, wo seine vier 6-Pfünder aufgestellt waren, und brachte von hier dem Feinde bedeutende Verluste bei.

Allmälig nahm dieser jedoch sämmtliche Schanzen und mit ihnen die Geschütze. Bei einem späteren Ausfall wurden noch eine 7pfdge Haubitze, eine 6pfdge, eine 3pfdge, zwei 1pfdge Kanonen gerettet. Da die Stadt durch den Verlust des Lagers nicht haltbar war, schloß der Graf Götzen am 24. zu Hassitz eine Konvention mit dem Feinde, nach welcher die Festung nach einem 30tägigen Waffenstillstande übergeben werden sollte, wenn Entsatz bis dahin nicht eingetroffen sei. Der inzwischen abgeschlossene Friede hinderte die Uebergabe.

Silberberg. Wir kommen zu den Ereignissen vor Silberberg. Die Stadt liegt 4½ Meilen südlich Schweidnitz, 7 Meilen nordwestlich Neiße, 2½ Meilen nördlich Glatz in einer Thalschlucht des Eulengebirges. Die ca. 700 m lange und nur aus einer Häuserreihe bestehende Stadt beginnt fast an dem hier sehr steilen Ostabhange des Gebirges. Nach Westen verbindet sie eine Straße mit den isolirt auf einem Plateau ca. 500 m entfernt liegenden Festungswerken, welche bei einiger Aufmerksamkeit der Besatzung kaum zu nehmen sind. Von hier führen mehrere Straßen durch das Gebirge, theils in die Grafschaft Glatz, theils an die böhmische Grenze. Die Stadt und die Festungswerke liegen somit an einem größeren

Debouchee mehrerer Defileen und haben zur Vertheidigung derelben schon im siebenjährigen Kriege eine bedeutende Rolle gespielt. Auch 1806/7 diente die Festung als Stützpunkt der Operation im freien Felde gegen Schweidnitz und Breslau.

Als am 22. Oktober 1806 der Befehl kam, die Festung zu armiren, wurde die Stadt nicht mit in die Vertheidigung einbegriffen, sondern nur gegen die Ebene durch schwache Pallisadirungen geschützt, während auf dem nördlichen und südlichen Abhang des Thales je eine Batterie angelegt wurde, deren Front nach Osten zeigte. Die Festungswerke wurden dagegen sämmtlich zur Vertheidigung eingerichtet, die Artilleriebestände, nach einem im Kriegsministerium vorhandenen Manuskript, wahrscheinlich von Glatz aus, bedeutend vermehrt.

Im Juni 1807 war die Besatzung stark:

Kommandant: der sehr alte, aber verdienstvolle Oberst v. Schwerin.

nfanterie: III. Bataillon v. Alvensleben;*)
National-Bataillon v. Glan;
zwei Kompagnien leichte Infanterie;
ein Jäger-Kommando.

vallerie: Eine Schwadron, verstärkt durch Aushebung vom Lande.

tillerie: Eine Kompagnie Garnisonartillerie, und zwar Nr. 12, deren Etat ca. 130 Mann betrug, während sie nach Höpfner schon im Dezember 1806 nur 80 Mann stark war; es ist also anzunehmen, daß die übrigen bereits den herrschenden Krankheiten erlegen waren; ein Kommando vom II. Regiment, über dessen Stärke Näheres nicht bekannt ist.

er Feind versuchte nach der Konvention zu Hassitz, durch seine Truppen vor Glatz disponibel geworden, am 26. Juni ennung der Stadt, jedoch wurde dieser Angriff, ebenso e darauf von Schönwalde aus unternommener, nergische Feuer der schnell alarmirten Batterien

taillone waren eine Art von Ersatz-Bataillonen.

zurückgewiesen. Ein gleiches Schicksal traf eine im Gebirge von Norden vordringende feindliche Kolonne. Bei einem abermaligen Sturm am 28. Juni gelang es dem Feinde gegen Abend, durch die Pallisadirungen in die Stadt einzudringen und in der Nacht die ganze Stadt in Brand zu stecken. Die Garnison zog sich in die Festungswerke zurück.

Am 30. begann die förmliche Belagerung von Norden her gegen die hier vorgeschobenen Werke. Der Feind wurde aber beim Bau der Belagerungs-Batterien so stark von der Vertheidigungsartillerie beschädigt, daß er sein Feuer eröffnete, bevor seine Batterie etablirt war. Hierdurch erlitt er, trotzdem das Bombardement bis Abends 11 Uhr fortgesetzt wurde, nicht unbedeutende Verluste. Um diese Zeit, also am 30. Juni Abends 11 Uhr, traf die Nachricht vom abgeschlossenen Waffenstillstand ein, dem später der Friede folgte.

Bei einer Fortsetzung des Krieges wäre durch die Lage im Gebirge eine vollständige Einschließung und damit verbundenes Aushungern der Festung unmöglich gewesen, ohne eine solche hätte aber die muthige und so gut geleitete Besatzung wohl kaum kapitulirt.

Die Artillerie verdient ganz besonderes Lob. Stets auf ihrem Posten, sogar zur Zeit, als der Feind eine verabredete Waffenruhe zu einem Ueberfall benutzte, hat sie durch ihr gutes Feuer denselben überall zurückgewiesen. Nach einem Rapport vom 22. Juli 1809 betrug in diesen Tagen die Besatzung 1433 Mann, davon von der Artillerie:

Feldartillerie: 3 Offiziere, 4 Unteroffiziere, 7 Bombardiere, 22 Gemeine, des Kommandos vom II. Regiment.

Garnisonartillerie inkl. Kommandirte von der Infanterie: 4 Offiziere, 7 Unteroffiziere, 9 Bombardiere, 1 Chirurg und 84 Gemeine.

Diese Leute wurden später in die schlesische Brigade eingestellt.

Bis hierher haben wir die Auflösung des größten Theiles der Armee, sowie des alten II. Regiments verfolgt. Von den Batterien und anderen Formationen des letzteren ging keine, von



den Mannschaften traten nur wenige in die neuformirte schlesische Brigade über. Dennoch übernahm letztere von der alten Artillerie als schönsten Bestandtheil den guten Geist, die ungeschwächte treue Liebe zu König und Vaterland, den Patriotismus und die gute Disziplin.

Mögen diese schönen Tugenden, durch die sich unsere Artillerie stets auszeichnete, auch in Zukunft reichlich in ihr blühen und gedeihen, damit sie auf den Ruf unseres Kriegsherrn bereit sei, zu siegen oder zu sterben:

„Mit Gott für König und Vaterland!“

Anlage I.

Zeit	Truppentheil	Offiziere	Oberfeuerwerker	Feuerwerker	Korporale	Bombardiere	Kanoniere
1704	Jede Kompagnie	5	—	—	3	—	41
1713*)	"	5	—	2	3	4	37
1713	"	5	—	6	4	11	70
1722	"	5	—	6	4	11	80
1730	"	5	—	6	4	12	80
1731	"	5	—	5	5	10	100
1741	z. B. 4. Kompagnie[2])	3	—	3	5	9	84
1741	1. Bataillon[3])	21	—	52		48	508
1741	2. Bataillon	—	—	—	—	—	—
1756	Jede Kompagnie des 1. Bataillons	3—4	—	10		10	120[4])
1759	Gesammte Fußartillerie	91	—	82	215	428	3600
1762	"	156	—	150	330	630	4950
1763	Jede Kompagnie	4	1	4	15	21	155
1775	"	5	1	4	11	21	165
1778	"	5	1	4	11	22	173
1779	Jedes der vier Regimenter	53	10	30	100	220	1600
1783—86	Im Ganzen	214	43	128	425	943	7886
	II. Regiment	52	10	32	105	240	1750
	Jede Kompagnie	5	1	3	10	24	175
1787	Jede der ersten reitenden Kompagnien	5	1	3	10	22	160
Beim Tod Fr. W. II. 1797	Ganze Fußartillerie inkl. der reitenden	270	50	150	500	1100	8000
1797	II. Regiment	54	10	30	100	220	1600
1797	Reitende Kompagnie in Warschau	5	1	3	10	?[6])	160
1799	Reitende Kompagnie in Breslau	5	1	3	10	22	172
September 1805 bis 1806	Gesammte Fußartillerie	216	40	120	400	880	6400
	Gesammte reitende Artillerie	54	10	30	100	220	1720
	Jedes Fußartillerie-Regiment	54	10	30	100	220	1600
	Jede Fußartillerie-Kompagnie	5	1	3	10	22	160

…	Dudelsäcker	Tambours	Mohrenpfeifer	Janitscharen	Hautboisten	Trompeter	Knechte	Summe inkl. Offiziere	Summe der Kompagnien
–	—	1	—	—	—	—	—	50	10
–	—	—	—	—	—	—	—	51	—

tillerie.

…	Dudelsäcker	Tambours	Mohrenpfeifer	Janitscharen	Hautboisten	Trompeter	Knechte	Summe inkl. Offiziere	Summe der Kompagnien
–	16 (im Ganzen)			—	—	—	—	96	5
–	—	2	—	—	—	—	—	108	—
–	—	2	—	—	—	—	—	109	—
[1])	24[1])	3	—	—	—	—	—	128	6
–	—	2	—	—	—	—	—	106	—
	—	14	16	—	—	—	—	666	6
	—	—	—	—	—	—	—	566	—
	—	—	—	—	—	—	—	2142[5])	—
	—	26	—	32	—	—	—	4489	—
	—	60	—	32	—	—	—	6341	30
	—	3	—	—	—	—	—	204	30
	—	1	—	—	—	—	—	209	—
	—	1	—	—	—	—	—	218	—
	—	10	—	8	—	—	—	2042	—
	—	33	—	32	—	—	—	9749	43
	—	10	—	16	—	—	—	2226	10
	—	1	—	—	—	—	—	220	—
	—	—	—	—	—	—	—	202	—
	—	90	—	—	32	—	—	10247	50
	—	20	—	—	8	—	—	2053	—
	—	—	—	—	—	1[7])	30[8])	181	—
	—	—	—	—	—	2	?[9])	216	—
	—	80	—	—	32	—	—	8212	40
	—	—	—	—	—	20	—	2164	10
	—	20	—	—	—	—	—	2045	10
	—	2	—	—	—	—	—	204	—

Bemerkungen

Jedoch waren nicht alle Kompagnien gleich groß.

*) Vor der auf Seite 260 erwähnten Neuformation.

1) Diese 1 plus 24 beim ganzen Bataillon.
2) Nach einer Tagesliste.
3) do.
4) inkl. Zimmerleute.
5) Gesammte Fußartillerie inkl. Garnisonartillerie.
6) Die Bombardiere sind in dem zu Grunde gelegten Rapport nicht geführt.
7) Seit 1799 = 2.
8) Seit 1800, vorher verschieden.
9) Seit Formirung der Friedens-Exerzirbatterie entsprechend, aber nicht zu ermitteln.

Zeit	Truppentheil	Offiziere	Oberfeuerwerker	Feuerwerker	Korporale	Bombardiere	Kanoniere	Feldscheere	Profoßen
1742	Breslau	2	—	1	3	2	24	—	—
	Glogau	1	—	1	2	2	24	—	—
	Brieg	1	—	2	2	2	21	—	—
	Neiße	1	—	—	4	—	24	—	—
	Glatz	1	—	—	4	—	24	—	—
	Kosel	—	—	1	1	—	12	—	—
1748	Neiße	5	—	3	7	20	130	—	—
1750	Glatz	3	—	2	5	—	86	—	—
1750	Schweidnitz	3	—	2	5	—	86	—	—
1753	Kosel	1	—	2	8	2	72	—	—
1754	Schweidnitz und Kosel erhalten dieselben Stärken wie Neiße.								
1771	Breslau	3	—	4	8	20	100	—	—
1771	Glogau	3	—	—	8	12	80	—	—
1782	Silberberg	4	—	—	123		—	—	—
1775	Jede Kompagnie	5	1	2	7	20	130	—	—
1797	Gesammte Garnison-artillerie	63		142		218	1600	—	—
1805	do.	95	16	18	106	170	1668	—	—

…ie.*)

Tambours	Mohrenpfeifer	Janitscharen	Hautboisten	Trompeter	Knechte	Summe inkl. Offiziere	Kompagnienummer	Bemerkungen
—	—	—	—	—	—	32		Ganze Summe 162.
—	—	—	—	—	—	30		
—	—	—	—	—	—	28		
—	—	—	—	—	—	29		
—	—	—	—	—	—	29		
—	—	—	—	—	—	14		
—	—	—	—	—	—	165	5	Durch Vermehrung des Stammes. Die Jahreszahl ist nicht genau festzustellen.
—	—	—	—	—	—	96	6	Durch Vermehrung des Stammes.
—	—	—	—	—	—	96	7	Neu errichtet.
—	—	—	—	—	—	85	8	Durch Vermehrung des Stammes.
—	—	—	—	—	—	135	10	Durch Vermehrung des Stammes.
—	—	—	—	—	—	103	11	do.
—	—	—	—	—	—	127	12	Neu errichtet.
—	—	—	—	—	—	165	—	
1	—	—	—	—	—	2024	—	Im Ganzen 14 Kompagnien.
1	—	—	—	—	—	2074	—	Im Ganzen 15 Kompagnien.

Soweit sie für uns von Interesse.

Anlage II.

Chefs des II. Regiments.

1763—70 Ob. Lt. v. Kitscher, † 1770.
1770—78 Oberst v. Luederitz, † 1778.
1778—85 vakant.
1785 Oberst v. Dittmar, wurde General-Insp. und, wie immer, gleichzeitig Chef des I. Regiments.
1785—87 Oberst v. Pritzelwitz, † 1787.
1787—95 " v. Bardeleben, 1790 Gen. Major.
1795 Gen. Major v. Anhalt (reitender Artillerist), Absch.
1795—97 Oberst v. Block, † 1797.
1797—1803 " v. Leutken, 1800 Gen. Major, 1803 verabschiedet.
1803—6 " v. Schönermark, 1804 Gen. Major, leitete die erste Mobilmachung 1805.

Kommandeure des II. Regiments.

1763—70 ?
1770—82 Ob. Lt. v. Wenzel, 1771 Oberst, † 1782.
1782—86 " v. Sohr, 1786 Oberst und pensionirt.
1786—87 " v. Lochau, 1787 Kommandeur des III. Regiments.
1787—88 " v. Linger, 1788 Oberst und Kommandeur der schlesischen Festungsartillerie.
1788—95 Ob. Lt. v. Wolfradt, 1792 Oberst, 1795 zur Festungsartillerie.
1795 Oberst v. Block, 1795 Regts. Chef.
1795—97 Ob. Lt. v. Becker, 1797 zur Festungsartillerie.
1797—1807 " v. Strampff, leitete die zweite Mobilmachung 1805.

1797 standen beim II. Regiment:

Oberst und Chef v. Block.
Ob. Lt. und Kommandeur v. Becker.
" v. Puttkamer (Vertheidiger von Kosel).
Major v. Ronstorff.
" Tiemann.
" Zinken.

Bemerkenswerth ist, daß von sämmtlichen Stabsoffizieren dieser Zeit der jüngste, und zwar nur einer, 52 Jahre alt, die beiden ältesten 71 Jahre alt waren.

Nach der Rangliste von 1792 standen 1790 bei dem II. Regiment außer den 10 Kompagniechefs noch die Stabskapitäne: Decker, v. Strampff II., Lehmann, Franke, Traufeld.

Die erste **Rangliste**, welche sämmtliche Namen der zum Regiment gehörenden Offiziere angiebt, ist die von 1792, und zwar:

Gen. Major v. Bardeleben	6. Kompagnie.
Oberst v. Wolfradt	19. =
Ob. Lt. v. Becker	8. =
Major v. Puttkamer, Rhein=Armee,	12. =
= Ronstorff, Rhein=Armee,	16. =
= Tiemann, Rhein=Armee,	4. =
Kapitän Zinken	26. =
= v. Tettenborn	20 =
= Franke	18. =
= Traufeld, Rhein=Armee,	13. =

Stabskapitän Matcke.
= Grossin, Rhein=Armee.
= Ostendorff, =
= Neuland.
= Wiedekind, =
= Fiebig (stand beim I. Regiment).
= v. Berneck, Rhein=Armee.

Pr. Lt. v. Glasenapp I.
= Kirchfeld, Rhein=Armee.
= v. Schmidt I.
= Braatz.
Sek. Lt. Lange II.
= Düring.
= Plümicke, Rhein=Armee.
= Hahn II. (stand beim I. Regiment).
= Hahn III., Rhein=Armee.
= Faber I.
= v. Dellen.
= v. Matthesen, Rhein=Armee.
= v. Wolffromsdorf, Rhein=Armee.
= v. Studnitz I., Rhein=Armee.
= v. Pichelberg.
= Lindemann.

Sek. Lt. Spreuth, Rhein=Armee.
= Schummel, =
= Lindeiner in Berlin.
= Diebitsch = =
= Wöhrmann.
= Tempelhoff II. in Berlin.
= Faber II., Rhein=Armee.
= Haartz, =
= Tackmann in Berlin.
= v. Studnitz II., Rhein=Armee.
= Weber.
= Wangenheim II.
= Sandmann.
= Trillitsch, Rhein=Armee.
= Seidel, =
= Sommer.
= Schmidt IV.

Rangliste von 1795.

Gen. Major v. Anhalt	6. Ko
Oberst v. Wolfradt	19.
Ob. Lt. v. Becker	8.
Major v. Puttkamer	12

Major Ronstorff	16. Kompagnie.
" Tiemann	13. "
" Zinken	26. "
Kapitän v. Tettenborn (Südpreußen)	20. "
" Franke "	18. "
" Traufeld	4. "

Stabskapitän Matcke.
" Grossin, Rhein-Armee.
" Ostendorff, "
" Neuland.
" Wiedekind, Rhein-Armee.
" v. Berneck, "
" v. Glasenapp.

Pr. Lt. Kulicke.
" Kirchfeld, Rhein-Armee.
" v. Schmidt I.
" Braatz (Südpreußen).
Sek. Lt. Plümicke, Rhein-Armee.
" Hahn II., Adjutant.
" Holtzendorf (Südpreußen).
" Faber I.
" Fiedler, Adjutant.
" Röhl, Gen. Adjutant.
" v. Dellen.
" v. Matthesen, Rhein-Armee.
" v. Wolfframsdorf, Rhein-Armee.
" v. Studnitz I., Rhein-Armee.
" v. Pichelberg.
" v. Roszinski.

Sek. Lt. Lindeiner.
" Diebitsch (Südpreußen).
" Wöhrmann.
" Münsterberg.
" Faber II., Rhein-Armee.
" Haartz.
" Tackmann.
" Engelbrecht, Rhein-Armee
" v. Studnitz II., "
" Alberty.
" Weber (Südpreußen).
" Schirach, "
" Sandmann.
" Trillitsch.
" Sommer.
" Stüntzer.
" Schillern.
" Diedel.

Rangliste von 1796.

Oberst v. Block	6. Kompagnie.
Oberst und Kommandeur v. Becker	8. "
Oberst v. Puttkamer	12. "
Major Ronstorff	16. "
" Tiemann	13. "
" Zinken	26. "
Kapitän Franke	18. "
" Traufeld	4. "
" Sommerhorn	20. "

Kapitän Matcke 19. Kompagnie.
Stabskapitän Ostendorff.
" Neuland.
" Wiedekind.
" v. Berneck.
" v. Glasenapp.
" Kulicke.

Pr. Lt. Kirchfeld.
" Braatz.
" Plümicke.
Sek. Lt. Hahn, Adjut. (nicht reitende Artillerie 1806).
" Faber I.
" v. Wenzel.
" v. Dellen.
" v. Matthesen.
" v. Wolfframsdorf.
" v. Studnitz I.
" v. Pichelberg.
" v. Roszinski.
" Diebitsch.
" Wöhrmann.
" Münsterberg.
" Penne, Adjutant.
" Haartz.

Sek. Lt. Koch II.
" Tackmann.
" Engelbrecht.
" v. Studnitz II.
" Alberty.
" Weber.
" Savoree.
" Sandmann.
" Trillitsch.
" Stünzner.
" Schorlemer II.
" Schillern.
" Schwarz.
" Diedell.
" Nicolai.
" Schwucht gen. Zincken.
" Prötell.

Rangliste von 1803.

Gen. Major v. Leutcken	6. Kompagnie.
Oberst und Kommandeur v. Strampff	8. "
Major Decker	reitende, Warschau.
" Francke	18. Kompagnie.
" v. Faber	13. "
" Neuland	12. "
Kapitän v. Brockhausen	reitende, Breslau.
" v. Fiebig	26. Kompagnie.
" v. Berneck	4. "
" v. Glasenapp	20. "
" v. Stankar	19. "
" von der Schulenburg	16. "

Stabskapitän v. Plümicke.
" Hahn II.
" Jacoby.

Stabskapitän v. Holtzendorf, reitende, Warſchau.
= Rilcke.
= v. Faber.
= v. Fiebig I.
= v. Dellen.
= v. Mattheſen.

Pr. Lt. v. Wolfframsdorf.
= v. Studnitz I., reitende, Breslau.
= Alckier.
Sek. Lt. v. Roszinski.
= Wöhrmann.
= v. Fiebig II., reitende, Breslau.
= Weitzmann, reitende, Warſchau.
= Penne, Adjutant.
= v. Rochow.
= v. Herrn, Adjutant.
= Tackmann
= Engelbrecht.
= v. Studnitz II.
= Weber.
= Kühnemann I., reitende, Breslau.
= Wangenheim.
= Schaff.
= Stünzner.
= Schorlemer II.
= Schwarz.
= Mandelslohe, reitende, Warſchau.

Sek. Lt. Diedel.
= Held.
= Zincken.
= Hohmayer.
= Monhaupt, reitende, Breslau.
= v. Langer.
= Strauß.
= Schubert.
= Chmielinski.
= Sommer.
= Köppen.
= Reichelm.
= Wormbs.
= Esklony.
= Billy.
= Steinhäuſer.
= v. Colſon, reitende, Warſchau.
= v. Zorodowsky.
= Fritz.
= Decker, reitende, Warſchau
= Jäger.
= Lettgau.
= Scheffler.

Rangliſte von 1806.*)

Gen. Major v. Schönermark	6. Kompagnie.
Oberſt und Kommandeur v. Strampff	8. =
Ob. Lt. Decker	reitende, Warſchau.

*) In dieſer Rangliſte ſind Offiziere nicht erwähnt, die in de Darſtellung des Feldzuges als zum II. Regiment gehörig bezeichne werden. Der Grund liegt in den vielen, während der Mobilmachun vorgekommenen Verſetzungen.

Major v. Faber	13. Kompagnie.
" Neuland	12. "
" v. Fiebig	18. "
Kapitän v. Berneck	6. "
" v. Glasenapp	20. "
" von der Schulenburg	16. "
" v. Hahn II.	reitende, Breslau.
Kapitän Jacoby	19. Kompagnie.
" Riemann	26. "
Stabskapitän Rilcke	4. "

" v. Faber.
" v. Fiebig I.
" v. Dellen.
" v. Matthesen.
" v. Wolffkramsdorf.
" v. Studnitz I., reitende, Breslau.

Pr. Lt. Alckier.
" v. Roszinski.
" v. Fiebig II.
" v. Teschen I.
" Weitzmann, reitende, Warschau.
Sek. Lt. Penne, Adjutant.
" v. Rochow.
" v. Herrn, Adjutant.
" Tackmann.
" Engelbrecht.
" v. Studnitz II.
" Waeber.
" Kühnemann, reitende, Warschau.
" Wangenheim.
" Schaff.
" Schorlemer II.
" Schwarz.
" Mandelslohe, reitende, Warschau.
" Diedel.
" Held.
" Zinken.
" Hohmayer.
" Mohnhaupt, reitende, Breslau.

Sek. Lt. Strauß.
" Chmielinski.
" Sommer.
" Köppen.
" Wormbs.
" Esklony.
" Steinhäuser.
" v. Colson, reitende, Warschau.
" v. Anders.
" v. Zorodowsky.
" Fritz.
" v. Becker.
" Decker, reitende, Warschau.
" Jäger.
" Lettgau.
" Scheffler, reitende, Breslau.
" Pfuhl.
" Bogedein.
" v. Noack.
" Heitz.
" Plümicke.
" Czarnowsky.
" Kerkow.

Julius Emil Bode,

Oberstlieutenant à la suite des Schlesischen Fußartillerie-Regiments Nr. 6,

Abtheilungschef in der Artillerie-Prüfungskommission,

ist am 17. Mai nach schweren Leiden aus diesem Leben geschieden. Die Artillerie verliert in ihm einen ihrer tüchtigsten Offiziere, der seine überaus reiche wissenschaftliche Begabung in rastlosem Eifer dem Dienste seiner Waffe widmete. Mehr als 16 Jahre in fast ununterbrochener Folge der Artillerie-Prüfungskommission als Assistent, Mitglied und Abtheilungschef angehörend, ist sein Name mit beinahe sämmtlichen Neuschöpfungen auf dem Gebiete des Artilleriewesens unauflöslich verknüpft und wird das nächste Heft des Archivs seinen Lesern eine eingehendere Darstellung seiner vielseitigen, erfolgreichen Thätigkeit vorlegen.

Ehre seinem Andenken!

Literatur.

6.

Applikatorische Studie über die Verwendung der Artillerie in größeren Truppenverbänden. Vortrag, gehalten in der militärischen Gesellschaft zu Posen am 15. März 1884 von Hoffbauer, Oberstlieutenant und Kommandeur des Posenschen Feldartillerie-Regiments Nr. 20. Mit einer Tafel in Steindruck. Verlag von E. S. Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchhandlung. Berlin 1884.

Seit dem Erscheinen der „Taktik der Artillerie" aus der geschätzten Feder des Oberstlieutenants Hoffbauer im Jahre 1876 ist fast kein Jahr vergangen, das nicht eine größere Arbeit über die Verwendung unserer Waffe gebracht hätte, und in der That können die Fragen, denen eine prinzipielle Bedeutung zukommt, als endgültig gelöst betrachtet werden. Ueber die Nothwendigkeit, die Artillerie als die den Kampf der anderen Truppen vorbereitende Waffe frühzeitig einzusetzen, sie zur Steigerung ihrer Leistungen in großen Verbänden unter einheitlicher Leitung auftreten zu lassen, über ihre zweifache Aufgabe, zuerst den Artilleriekampf zur Entscheidung zu bringen und dann den Angriff der anderen Waffen vorzubereiten, bezw. bei der Abwehr desselben mitzuwirken, über die Nothwendigkeit, eventuell auch den Angriff zu begleiten, die genommenen Stellungen frühzeitig zu besetzen, eventuell den Rückzug zu decken, darüber giebt es wohl kaum noch eine Meinungsdifferenz. Die extremen Ansichten der „Studien" des Grafen Thürheim einerseits und des Obersten v. Schell andererseits haben eine Vermittelung gefunden in der anonymen Broschüre „Ueber die Führung der Artillerie im Gefecht und Manöver". Alle die

Werke, zu denen in späterer Zeit „Die Artillerie in der geplanten Angriffsschlacht" von dem Verfasser der vorliegenden Broschüre, die „Artilleriemasse und Divisionsartillerie" von Corvisart treten, und nicht in letzter Reihe die kriegsgeschichtlichen Arbeiten Hoffbauers und Leos über die Theilnahme der deutschen Artillerie in den Schlachten des deutsch-französischen Krieges, die hauptsächlichste Fundgrube für Jeden, der die Verwendung unserer Waffe studiren will an der Hand der Kriegsgeschichte, sie alle geben Zeugniß von dem Ernst und dem Fleiß, mit dem diese Fragen studirt sind.

Darf man also wohl von einer Uebereinstimmung der Ansichten hinsichtlich der Hauptprinzipien über die Verwendung der Waffe sprechen, die ja auch im Exerzirreglement Theil IV ihren klassischen Ausdruck gefunden haben, so gehen die Ansichten doch sehr weit auseinander, sobald es sich darum handelt, die Grundsätze im konkreten Falle anzuwenden, und um so weiter, je mehr man in die Details der Führung eingeht. Ganz richtig bemerkt der Oberstlieutenant Hoffbauer in der Vorrede seiner Studie, daß die neueste Entwickelungsphase unserer Waffe ihren vollen Abschluß auch heute noch nicht gefunden hat. Wir möchten dazu bemerken, daß eine so mächtig vorwärts strebende Waffe, wie die unsrige glücklicherweise ist, ihn überhaupt so bald nicht finden wird, trotz aller Arbeit, oder sagen wir vielleicht besser, gerade wegen dieser intensiven Arbeit. Kaum vergeht ein Jahr, das nicht eine wichtige Verbesserung des Materials, einen bedeutenden Fortschritt in der Organisation oder in der Ausbildung der Waffe gebracht hätte. Wie könnten diese ohne Folgen bleiben für den Gebrauch der Waffe!

Aber da die Grundsätze jetzt feststehen, so ist es allerdings an der Zeit, den Fragen, wie die sich der Führung einer so komplizirten Waffe entgegenstellenden Schwierigkeiten am besten überwunden werden, mit der applikatorischen Methode näher zu treten. Darin, daß dieser Versuch hier zum ersten Male gemacht ist und dadurch die Anregung gegeben hat, seinem Beispiele zu folgen, liegt der Hauptwerth des vorliegenden Buches.

Oberstlieutenant Hoffbauer führt uns das Gefecht zweier Armeekorps vor, das sich auf einem klassischen Boden, dem Schlachtfeld von Königgrätz, abspielt, und betrachtet namentlich die Thätigkeit der Artillerie möglichst eingehend. Er giebt in der Hauptsache die Relation über ein im Regiment durchgespieltes

Kriegsspiel. Wir können den Offizieren unserer Waffe nur dringend anempfehlen, diese Arbeit wo möglich auf dem Kriegsspielplan eingehend zu studiren. Sie werden dann vielleicht häufig zu anderen Ansichten, wie der Verfasser kommen; aber das ist kein Unglück. Die Vergleiche schärfen das Urtheil, und die Bildung des eigenen Urtheils, nicht das Aneignen fremder Ansichten soll ja der alleinige Zweck aller kriegswissenschaftlichen Studien sein.

Interessant ist, daß der Verfasser in der Ordre de bataille auf beiden Seiten keine Korpsartillerie ausgeschieden hat. Die eine Partei — das Westkorps — ist ein Korps von der Stärke und Zusammensetzung eines preußischen Armeekorps, dem eine Kavallerie-Division beigegeben ist. Nur ist die Artillerie in der Weise vertheilt, daß jeder der beiden Infanterie-Divisionen ein Artillerie-Regiment zugetheilt ist. Es zeigen sich durchaus keine Schwierigkeiten in der Verwendung der Artillerie, so daß man wohl zu dem Schluß berechtigt ist, daß Verfasser das Ausscheiden einer permanenten Korpsartillerie durchaus nicht für geboten hält, eine Ansicht, die von Tag zu Tag mehr Freunde gewinnt.

Indeß müssen wir hier auch kurz hervorheben, inwieweit wir mit dem Verfasser nicht einverstanden sind. Die Arbeit trägt den Stempel ihrer Entstehung aus dem Kriegsspiel zu sehr an der Stirn. Bei allen Kriegsspielgefechten pflegen sich Raum- und Zeitverhältnisse noch viel mehr zu verschieben, als bei Manövern. Sind schon bei diesen eine Menge von Friktionen, die im Kriege sehr erheblich in die Waagschale fallen, ausgemerzt, so ist das beim Kriegsspiel in weit höherem Grade der Fall. Man marschirt stets die richtigen Wege, erhält nur richtige Meldungen und hat eine Waffenwirkung, die wenigstens, was die Zeit anbetrifft, die Wirklichkeit um das zwei- bis zehn- und mehrfache übertrifft. Das Fassen von Entschlüssen, das Redigiren von Befehlen, nimmt so gut wie gar keine Zeit in Anspruch. — Wer die Studie mit Aufmerksamkeit durchliest, wird uns beipflichten. Wir wollen nur ein Beispiel geben. Um 8 Uhr 30 Minuten (S. 26) hat die Artillerie des Vertheidigers ein entschiedenes Uebergewicht über den Angreifer gezeigt; aber innerhalb weniger Minuten vollzieht sich auf der ganzen Linie ein solcher Umschwung, daß bereits um 8 Uhr 38 Minuten der Kommandeur der Artillerie des Angreifers dies erkannt hat und auf Grund davon weitere Befehle

ausgiebt. Das halten wir für einfach unmöglich. Einen so gewaltigen Umschwung vermöchte kaum ein im großen Stile unternommener glücklicher Kavallerie-Angriff herbeizuführen, nimmermehr aber ein systematisch geführter Artilleriekampf, in dessen Wesen es liegt, daß seine Früchte langsam reifen.

Noch ein anderes schweres Bedenken haben wir. Der Kommandeur der Artillerie des Westkorps befiehlt (S. 15), daß die beiden Regimentskommandeure die Befehle an die bezüglichen Flügelabtheilungen übermitteln, die Divisionskommandeure fortlaufend über seine (des Artilleriekommandeurs) Absichten orientiren und deren Unterstützung vermitteln. — Hier überschreitet der Kommandeur der Artillerie jedenfalls seine Kompetenz, denn vom kommandirenden General ist er zwar beauftragt, die obere Leitung des Artilleriekampfes zu übernehmen; es ist aber hinzugefügt, daß er aus der Artillerie der mittleren Marschkolonnen (es sind deren im Ganzen vier) eine Artilleriemasse bilden solle. Das Kommando über die Artillerie der Flügelkolonnen darf er sich nicht ohne Weiteres anmaßen. Auch kann er aus der Mitte der Stellung nicht beurtheilen, was auf den Flügeln nöthig ist, oder, daß z. B. die Besetzung des Dorfes Ciſtowes nöthig ist, da er sich über 3000 m von da entfernt befindet. — In dieser Weise darf, unserer Ansicht nach, die einheitliche Leitung der Artillerie nicht aufgefaßt werden.

Diese Punkte glaubten wir hervorheben zu sollen. Der aufmerksame Leser wird manche Anregung aus dem Studium dieser Arbeit ziehen, die ihm namentlich zeigen wird, in wie hohem Maße die applikatorische Methode geeignet ist, zur Lösung noch schwebender Fragen beizutragen.

XV.

Nachruf

an den verstorbenen Oberstlieutenant Bode.

Der im vorigen Heft des Archivs enthaltenen kurzen Mittheilung über das Hinscheiden des Oberstlieutenant Bode lassen wir nachstehende Angaben über seine militärische Laufbahn und dienstliche Thätigkeit folgen.

Julius Emil Bode wurde am 28. April 1835 als der Sohn des ehemaligen Westfälischen Hauptmanns, späteren Kurfürstlich Hessischen Kreis-Sekretärs Bode zu Rotenburg a. d. Fulda geboren, trat nach Absolvirung der polytechnischen Schule und des Kadetten-Korps in Kassel am 4. Mai 1854 als Portepeefähnrich in das 2. Kurfürstlich Hessische Infanterie-Regiment (Landgraf Wilhelm), wurde am 15. September 1854 Sekondlieutenant und als solcher im Januar 1856 zum Kurfürstlich Hessischen Artillerie-Regiment versetzt, bei dem er am 5. September 1865 zum Premierlieutenant avancirte.

Bei seinem Uebertritt in die preußische Armee am 22. Oktober 1866 wurde er der 6. Artillerie-Brigade überwiesen, am 8. Juli 1869 unter Versetzung in die 11. Artillerie-Brigade zum Hauptmann befördert und unterm 10. Juni 1873 mit Patent vom 25. Februar 1868 in das Ostpreußische Fuß-Artillerie-Regiment Nr. 1 versetzt.

Unterm 11. November 1875 erfolgte seine Beförderung zum Major, unterm 13. September 1882 die zum Oberstlieutenant.

Schon am 1. März 1868 wurde er zur Artillerie-Prüfungs-Kommission kommandirt und ist der letzteren als Assistent, Mit-

glied und zuletzt als Chef der Abtheilung II, zu dem er durch Allerhöchste Kabinets-Ordre vom 16. Oktober 1883 ernannt worden, bis zu seinem frühzeitigen Tode treu geblieben, mit der kurzen Unterbrechung vom September 1870 bis Februar 1871, während welcher Zeit er als Adjutant des Parkdirektors beim Kommando der Belagerungs-Artillerie vor der Südfront von Paris thätig war.

Von den vielen verdienstvollen Arbeiten, welche Oberstlieutenant Bode binnen fast 17 Jahren bei der Artillerie-Prüfungskommission geleistet hat, seien hier nur kurz erwähnt: seine Theilnahme an beinahe allen Neukonstruktionen von Geschossen und Zündern und an der Aufstellung der Abnahmevorschriften und Dimensionstabellen für dieselben; die namentlich durch ihn für alle wichtigeren Schießversuche eingeführten Fluggeschwindigkeits- und Gasdruckmessungen mit den verschiedensten Apparaten; seine praktischen Versuche zur Lösung der Fragen der inneren Ballistik mit modifizirtem Siemens'schen Fluggeschwindigkeitsmesser unter Benutzung eines vielfach angebohrten und mit Gasdruckmessern versehenen 8,8 cm Stahlrohrs, wie mit Sebert'schen registrirenden Geschossen; seine Beobachtungen und Ermittelungen über den Einfluß des Luftgewichts auf die Schußweiten; seine Konstruktionen zur Verbesserung der Quadranten; der von ihm wesentlich verbesserte Dichtigkeitsmesser zur Ermittelung des spezifischen Gewichts von Prismatischem Pulver.

Seine Hauptthätigkeit aber bestand in der Durchführung aller Versuche mit grobkörnigem und den verschiedensten Sorten Prismatischen Pulvers, sowie mit inoffensiven Pulversorten für Feldgeschütze, uud in der Bearbeitung der Abnahmevorschriften für die meisten dieser Pulversorten. Die Hauptresultate dieser Versuche bis zum Jahre 1880 hat Oberstlieutenant Bode in der klassischen Monographie: „Pulverversuche in Preußen von 1869 bis 1880" niedergelegt. Dieselbe ist auf dienstliche Veranlassung nach den Akten der Artillerie-Prüfungskommission bearbeitet und für das Studium der Ballistik von hohem Werth.

Endlich sei noch erwähnt, daß das neuerdings patentirte Lorenz'sche Compound-Geschoß für Handfeuerwaffen seinen Ursprung in Versuchen hat, welche Oberstlieutenant Bode schon seit 1878 mit steigend günstigem Erfolge ausgeführt hat.

Seine Verdienste im Krieg und Frieden haben durch die Verleihung des Eisernen Kreuzes 2. Klasse, des rothen Adler-Ordens



4. Klasse, des Königlichen Kronenordens 3. Klasse und des Ritterkreuzes 1. Klasse des Königlich Bayerischen Militär-Verdienstordens auch äußere Anerkennung gefunden.

Mit ihm ist ein reich entwickelter Geist, ein umfassendes artilleristisches Wissen, ein von höchster Pflichttreue beseelter, strebsamer Offizier zu Grabe getragen; zugleich ein hochehrenwerther Mensch, ein vortrefflicher Kamerad voll liebenswürdigen Humors, selbst noch in seinen schwersten Leidenstagen, ein stets bereiter und williger Berather jüngerer Kameraden — tief betrauert von den Offizieren der Waffe, besonders aber von seinen bisherigen Kollegen der Artillerie-Prüfungskommission. S.

XVI.

Todleben und Sebastopol.

Von
Schröder,
Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Fünfter Artikel.

8. Dritter Abschnitt der Belagerung: Vom 21. Februar bis 8. April 1855.

Den mehrerwähnten Vorhügel des Malachoff (von den Franzosen „der grüne" genannt) hatte selbstverständlich Todleben von Anfang an gewürdigt und als einen Punkt betrachtet, den man dem Feinde streitig machen müsse. So lange jedoch der Angriff sich in der Hauptsache westlich von Bastion 3 bewegte, war die Gefahr nicht dringend genug erschienen. Dies wurde sie, als der Angriff sich nach Osten ausdehnte und seine vierte Bahn, östlich von der Kiel-Schlucht, eröffnete; zumal nachdem die Franzosen die Engländer bei dieser Attacke abgelöst hatten.

Bei Beginn des jetzt zu besprechenden Zeitabschnittes bestand daselbst die feste Stellung des Angriffs in einer Parallele, die zwischen den Feldern 62/w und 67/k des Uebersichtsplanes das Plateau östlich der Kiel-Schlucht durchschnitt. Seinem weiteren Vorgehen von dieser Grundlinie aus Halt zu gebieten, war die Vorbedingung für Besitznahme und Behauptung des Malachoff-Vorhügels.

Der Kasakenberg (74/u) ist die letzte Kuppe; von ihr aus fällt die Oberfläche unausgesetzt nach der nordwestlichen Spitze an der Kiel-Bucht hin. Der Abfall ist jedoch kein gleichmäßiger; die Neigungen wechseln, und es bilden sich einzelne wenig geneigte Terrassen.

Folgt man vom Kasakenberge aus der sich sanft schlängelnden
tückenlinie jener Zunge, die mit der Halbinsel östlich neben der
tielbucht endet, so erfährt man (in großen Zügen) folgenden
Befällwechsel:

nde Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
in Metern	450	650	430	490	1390	550	170	190	230	500	320	400	140	170	450	30
älle 1:	30	305	33	230	45	69	40	90	22	35	75	190	22	8	17	5

Die Gesammtlänge des Weges beträgt 6560 m; da der
asakenberg 175 m über dem Meeresspiegel liegt, so beträgt das
ittlere Gefälle 1:37,5; die Extreme sind — wie die kleine
abelle zeigt — 1:305 und 1:5.

Nächst den Terrassen unter lfd. Nr. 2 und 4, die im Bereich
es Feindes lagen, tritt lfd. Nr. 6 hervor (Feld 60/1 des Ueber-
htsplanes), die überdies eine kleine Zunge an der Georgs-Schlucht
zweigt. Hier war unverkennbar der passendste Platz für eine
festigung. Derselbe lag jedoch nur 600 m von der feindlichen
rallele. Todleben wählte deshalb einen zweiten, wenn auch
t ganz so flachgeneigten Platz (lfd. Nr. 9; Feld 56/1 des
rsichtsplanes) für die erste Festsetzung auf dem Plateau.

Auf den bezeichneten Plätzen sollten demgemäß nach einander
Redouten für je ein Bataillon Besatzung erbaut werden.
lben erhielten nochmals die Namen „Sselenginsk" (westlich)
Wolhynien" nach den bei dem Bau und dessen Deckung
deten Regimentern. Beides, der Bau wie die Sicherstellung
, 850 m bezw. 600 m von einer 1300 m langen feind-
rallele, sind eine Meisterleistung des Ingenieurs und des

Art der Bauausführung dieser Vertheidigungs-
lehnte Todleben dem förmlichen Angriff; er schuf die
g in einer Nacht mit der flüchtigen Sappe. Mit
markirte er die künftige Feuerlinie; mit einer
äußeren Grabenrand. Demgemäß konnte nach
Tages ohne Unterbrechung an Brustwehr und Graben
werden. Nachdem die innere Korbreihe ge- und

hinterfüllt war, wurde — nach Analogie der „Tranchée-Kavalliere" — eine neue Korbreihe auf die untere gesetzt. Der ganze Innenraum wurde abgeschält und dadurch nicht nur der Schüttungsboden, sondern auch vermehrte Deckung gewonnen. Nach und nach wurden die Brustwehren auf „feldmäßiges Profil" gebracht, nämlich 2,4 bis 3 m hoch; 3,7 bis 4,2 m dick. Die Korbreihe des äußern Grabenrandes lag 8,5 m vor der Brustwehr-Feuerlinie; die Hinterfüllung wurde glacisförmig gestaltet.

Die Redoute Sselenginsk wurde in der Nacht zum 22. Februar begonnen. Schanzkörbe und Werkzeug wurden auf Barken von der Nordseite herüber und durch die Troizkaja-Schlucht heraufgeschafft. Die Transport-Barken wurden sodann als schwimmende Unterlagen für eine über die Kiel-Bucht an der schmalsten Stelle geschlagene Brücke verwerthet.

Die Redoute lag, in der Luftlinie gemessen, 950 m von Bastion 2. Der geradeste Weg war gefährlich, so weit er auf der Höhe lag und beschwerlich in der Kreuzung der Kiel-Schlucht; der gesicherte Weg — vom oberen Anschluß aus längs des Strandes und durch die Troizkaja-Schlucht — betrug 2 km. Dagegen lag der Feind nur 850 m entfernt. Auf Unterstützung vom Platze aus war demnach nicht zu rechnen; der vorgeschobene Posten mußte aus eigner Kraft sich behaupten können. Demgemäß wurden 4000 Mann zur Arbeit und Deckung verwendet.

Den Grundriß wählte Todleben einfach. Er bestand nur aus rechten Winkeln: aus den vier Seiten eines Rechtecks sprangen so viel kleinere Rechtecke vor, daß alle längeren Linien Längsbestreichung von kürzeren aus erhielten. Die Bestreichung konnte demnach keine vollständige sein; in den Rentrants lag der Graben im todten Winkel; das war aber nicht zu vermeiden, da nur Erdbrustwehren hergestellt werden konnten, Holzbau zu Caponièren unanwendbar war.

Die Feuerlinie war 220 laufende m lang.

Die Ueberraschung des Feindes gelang vollkommen; er nahm die Arbeit erst wahr, als er die Arbeiter schon nicht mehr wahrnehmen konnte. Sein Feuer vermochte den Fortgang nicht zu stören. Erst in der Nacht zum 24. Februar brach 5 Bataillonen aus seiner Parallele vor; er hatte dieselbe i erst zur Aufnahme der Sturmkolonnen herrichten, verbr mit Ausfallstufen versehen müssen und dazu einen Tag

Die Russen waren wachsam und auf den Empfang gut vorbereitet. Nach einstündigem heftigen Ringen in völlig dunkler Nacht war der Feind geworfen. Er kam zunächst nicht wieder.

In der Nacht zum 1. März wurde die Redoute Wolhynien begonnen. Hier vermittelte die Georgs-Schlucht den Zugang. Das zweite Werk lag nur 600 m von der feindlichen Stellung. Die Ausführung erfolgte nach dem bei der ersten Redoute angewendeten Plane.

Durch trockene Steinmauer erhielten beide Werke gedeckte Verbindung. B. 83 (60/ℓ); 2 G., mit der Redoute durch einen zur Gewehrvertheidigung eingerichteten Laufgraben verbunden,*) verstärkte die Feuerwirkung überhaupt und sicherte insbesondere den Aufstieg vom Strande her. Bei der Redoute Sseleginsk deckte den Aufstieg ein einfacher Laufgraben.

Am 10. März waren beide Redouten zwar noch nicht ganz vollendet aber gebrauchsfähig. Sie wurden mit 22 Geschützen armirt.**)

Das bewährte neue System der vorgeschobenen Schützengräben (Logements) wurde sogleich angewendet und nach und nach bis zum Fassungsvermögen von 200 Schützen ausgebildet.

Sobald die neue Stellung auf den „Werfthöhen" (hauteurs du Carénage) gebrauchsfähig war, wurde (Nacht zum 11. März) die Hauptaufgabe, die Besitznahme des Malachoff-Vorhügels, in Angriff genommen. Todleben selbst, von einigen „embüskirten" Schützen gesichert, vollzog die Absteckung der „Lünette Kamtschatka."***) Den Saum der flachen Hügelkuppe möglichst festhaltend, erhielt das Werk die Form eines steilen Trapezes (die längere Seite blieb offene Kehle) von rund 58 m Front- und 48 m Flankenlänge (Rédan avec pan coupé). Todleben erkannte von vornherein eine Kapital-Traverse für geboten, da die Engländer auf dem grünen Berge und die Franzosen am Ostrande der Kiel-

---

*) In demselben wurden später noch B. 86: 4. Mörser und 6 Geschütze erbaut.

**) Der Boden der Baustelle — verwitterter Kalkstein — ! Schüttungen ein weißliches Ansehen gegeben, die Franzosen deshalb die Redouten „les ouvrages blancs". Später übe Russen sie mit dunklem Boden.

***) Von den Franzosen „Ouvrage du mamelon vert" g

Schlucht in 1300 m Entfernung etwa 10 m höher standen. Nachmals ergab sich, daß die Kapital-Traverse nicht ausreichte; beide Flanken mußten noch Rückenwehren (Parados) erhalten. Aus den in Menge auf dem Hügel herumliegenden Gesteinsbrocken (Ueberbleibsel früheren Steinbruchbetriebs) wurde der Kern (Herdmauer) der Brustwehr, sowie die erste Deckung der Grabenarbeiter gebildet, und dadurch die bei den Redouten angewendeten Körbe ersetzt. Der Graben kam hier in eine Lehmschicht, ließ sich daher verhältnißmäßig bequem ausschachten.

Der Beginn der Arbeit in der Nacht zum 11. März blieb vom Feinde wieder unentdeckt; erst am Nachmittage eröffnete er ein mäßiges Feuer, das die Arbeit nicht aufzuhalten vermochte. Zur Zeit bestanden auf dem großen Streifen zwischen Woronzoff- und Kiel-Schlucht — dem Revier der im förmlichen Angriff recht lässigen Engländer — erst wenig Laufgräben. Die erste Parallele der Engländer reichte — bei 1100 m Abstand ihres rechten Flügels von Lünette Kamtschatka — nur bis zur Dock-Schlucht; ihre vorderste Position — 860 m vom rechten ausspringenden Winkel des im Bau begriffenen Werkes — reichte vom Ostrande der Woronzoff-Schlucht aus nur 550 m weit auf das Plateau und ihr rechter Flügel lag noch 500 m von der Dock-Schlucht entfernt. Das 1000 m breite Plateau zwischen Dock- und Kiel-Schlucht enthielt nichts als die 1400 m entfernte älteste englische Batterie (Lancaster) und die 1800 m von Lünette Kamtschatka entfernte Redoute Viktoria.

Der Angreifer stand demnach dem Bau auf dem Malachoff-Vorhügel unvorbereitet gegenüber, während nebenan auf den „Werfthöhen" eine französische Parallele früher bestanden hatte, als der Vertheidiger den Bau der Redoute Sselenginsk unternahm. Um das Versäumte nachzuholen, gingen in der nächsten Nacht (zum 12. März) die Engländer vom rechten Flügel ihrer vordersten Stellung (47/d des Ueberſ. Pl.) gegen die Dock-Schlucht vor, während die Franzosen ihnen von der Kiel-Schlucht aus (60/w des Ueberſ. Pl.) entgegensappirten.

Da der Vertheidiger aus seiner unfertigen und also selbstredend nicht armirten Lünette nichts entgegen zu setzen [illegible] nahm er wieder seine Zuflucht zu seinen bewährten [illegible] gräben, die er dem Angreifer bis auf 200 m Abstand [illegible] schob. Um sie wurde in den folgenden Tagen viel [illegible]

heftigste gekämpft. Oft verdrängt kamen die russischen Schützen immer wieder und behaupteten sich, obgleich sie außer Ansturm mit dem Bayonnet das Feuer von zuletzt 34 Geschützen und 7 Mörsern zu bestehen hatten.

Am 21. März war Lünette Kamtschatka fertig gestellt und mit 10 24-Pfündern armirt. Zugleich erhielt die dahinter liegende Stadtfront — Bastion 2 bis Bastion Korniloff — eine Vermehrung an Geschütz, namentlich 5 Pud- (82 kg) Mörser. Neu erbaut wurde B. 84 (44/r); 3 G.

Um die Widerstandsfähigkeit der vorgeschobenen Schützengräben (Logements) zu erhöhen, wurde beschlossen, sie miteinander in linearen Zusammenhang zu bringen, also völlige Gegenparallelen von ansehnlicher Ausdehnung zu schaffen.

In der Zeit vom 23. März bis 8. April wurde dies auf dem Angriffsfelde östlich der Woronzoff-Schlucht vor den drei Befestigungsgruppen: Bastion 3, Malachoff und den neuen Redouten der Kiel-Schlucht- oder Werft-Höhen in Angriff genommen und auf den beiden letztgenannten auch ausgeführt. Den Engländern gegenüber, vor Bastion 3, begnügte man sich zunächst (vorbehaltlich späteren Zusammenziehens, wozu es jedoch nicht mehr gekommen ist) mit Einzelanlagen in zwei Treffen. In der vorderen Reihe lagen, auf eine Front von 800 m vertheilt, deren 8, die westlichste nur 170 m, die östlichste 300 m vom feindlichen Laufgraben entfernt. Die hintere Reihe knüpfte an hier befindliche Steinbrüche an. Besonders starkgeschützt erscheint die neue Lünette Kamtschatka.*) Zunächst zieht sich ein Laufgraben in der Verlängerung der Front, rechts (westlich) zur Dock-Schlucht und durch dieselbe bis zum Anschluß an das eben erwähnte zweite Treffen der Logements vor Bastion 3, zusammen 700 lfd. m. Links östlich vom Werke reicht die Frontverlängerung in Laufgrabenform bis zum Westhange der Kiel-Schlucht, 350 m lang. Auf dieser Grundlage umgiebt die Lünette ungefähr im Halbkreise ein Laufgraben von fast 600 lfd. m und ein zweiter, weiter vorgreifender von noch 800 lfd. m. Der weitest vorspringende Punkt des letzteren kommt dem Laufgraben des Angreifers bis auf 140 m nahe. Die neuen Redouten jenseits der Kiel-Schlucht sind durch eine von der Kiel-Schlucht bis zur Georgs-Schlucht reichende Gegenparallele von 650 lfd. m geschützt.

*) Siehe Uebersichtsplan, Tafel I.

Den 8. April 1855 kann man füglich als den Zeitpunkt ansehen, wo Sebastopol als **Festung** die Mittagshöhe seines Daseins erreicht hatte; es ist auch nahezu der Zeit nach die Mitte desselben. Von da ab neigt sich die Sonne. Sebastopol hatte noch einen langen Nachmittag — volle fünf Monate — vor sich, aber es war doch im **absteigenden** Aste seiner Bahn!

Der unermüdliche Vertheidiger hat noch immer nicht aufgehört, um-, aus- und hinzuzubauen, doch in allen wesentlichen Punkten war das Befestigungssystem nun abgeschlossen.*) Und — was den Wendepunkt am deutlichsten kennzeichnet — neben dem **Wachsthum** macht sich von jetzt **Abnahme** bemerklich; es beginnen die **Verluste** der mit so viel Ausdauer und Kühnheit dem Angreifer entgegen getriebenen befestigten Stellungen im Vorfelde des ursprünglichen Vertheidigungsgürtels.

Der Vertheidiger wußte, daß er neuer schwerer Bedrängniß, einer zweiten, voraussichtlich die erste überbietenden Beschießung entgegen ging. Todleben ließ es sich angelegen sein, durch eingehendste Beobachtungen und Berechnungen festzustellen, mit wie viel Geschützen der Feind im Stande sein werde, die einzelnen Stützpunkte des Platzes anzugreifen, und wie ihm zu begegnen wäre. Danach ordnete er Umänderung vieler Scharten, Wechsel und Vermehrung von Geschützstellungen an.

Die Südseite von Sebastopol war jetzt mit 998 Geschützen armirt, unter denen 466 schwere (dabei jedoch nur 57 Mörser) die feindlichen Batterien und Laufgräben fassen konnten, während 532 für nahe Bestreichung des Vorfeldes, Flanken-, Rücken- und innere Vertheidigung bei etwaigen gewaltsamen Angriffen in Bereitschaft standen.

34 000 Mann Infanterie und 9000 Mann Geschützbedienung bildeten die Besatzung.

Der Angreifer hatte in der westlichen französischen Attacke 278 Geschütze, in der östlichen 43; die Engländer in der Mitte 123; zusammen 444 Geschütze (darunter 130 Mörser).

---

*) Ein neuer **wesentlicher** Punkt würde allerdings durch den seiner Zeit näher zu besprechenden „Waffenplatz auf der Kirchhofhöhe" hinzugetreten sein. Da derselbe verloren ging, bevor er vollendet war, kann er nicht mitzählen.

Der Gesammtzahl nach (466 gegen 444) war der Vertheidiger etwas überlegen; ungünstig war das Mörser-Verhältniß (57 gegen 130).

Daß der Angreifer mehr Treffer haben mußte, ja kaum einen gänzlich wirkungslosen Schuß oder Wurf zu thun Aussicht hatte, liegt in den räumlichen Beziehungen zwischen Angreifer und Vertheidiger, der linearen Aufstellung des einen und der Flächenausdehnung des andern; es mußte dies in ungewöhnlich hohem Maße in Sebastopol sich geltend machen, wo mit dem größten Eifer für nicht mehr als 6000 Mann äußerst dürftiger Schutz gegen Wurffeuer durch sogenannte „Blindagen" zu erzielen gewesen war. Solcher Anlagen gab es 141, mit zusammen 3000 qm Flächenräum, also nur einen halben Quadratmeter für Jeden!

Das Allerbedenklichste des augenblicklichen Zustandes war der Geschütz-Munitionsmangel. Daß dieser wirklich vorhanden war, ergiebt sich aus der Thatsache, daß man zuletzt schon zur Umarbeitung von Gewehrpatronen seine Zuflucht nehmen mußte, und daß in der folgenden zehntägigen Beschießung der Vertheidiger trotz seiner überlegenen Geschützzahl mit nur halb so vielen Schüssen auf die feindlichen hat antworten können.

Der 8. April — ihr 27. März — war der erste Osterfeiertag der Russen! Alle feierten ihn, Besatzung wie Einwohnerschaft, erst fromm und dann fröhlich, wie es in der Art des kindlichen, treuherzigen, leichtlebigen Volkes liegt. Der Feind begleitete das Fest nur mit vereinzelten Bombenwürfen, die Niemand wesentlich störten. Gesang und Tanz beschloß den Tag; ein anderer hob am nächsten an!

9. Vierter Abschnitt der Belagerung. Vom 9. April bis 6. Juni.

Die in der Frühe des 9. April beginnende zweite Beschießung wurde — bei beiden Parteien in abnehmender Stärke — 10 Tage durchgeführt. Die Russen verfeuerten nahezu 89 000 Geschi ladungen, der Angreifer annähern 170 000. Dem Verth wurden in diesen Tagen 6000 Mann außer Gefecht gesetzt.

Gegen Bastion 4 waren am ersten Tage 58 Mörser lange Bombenkanonen gerichtet. Außer ihm waren

Abende auch die drei neuen Werke nur noch Trümmerhaufen, ihre Geschütze zum größten Theile außer Gefecht gesetzt.

Mit höchster Anstrengung und unter großen Verlusten (da das Wurffeuer auch in der Nacht nicht ruhte) wurden allnächtlich die Tagesbeschädigungen ausgebessert. Am frühesten vermochten die neuen Redouten auf den Werft-Höhen sich aufzurichten; da hier wider Verhoffen der Angriff (der selbst schwer gelitten hatte) erlahmte. Demnächst erholte sich Lünette Kamschatka. Am schwersten und längsten hatte Bastion 4 zu leiden, während Bastion 3 vom Anfang an den Engländern gegenüber sich behauptete, ja das Uebergewicht behielt.

In Bastion 4 glaubte man in jedem Augenblicke des feindlichen Sturmes gewärtig sein zu müssen. Todleben hielt aber den Verlust dieses Punktes für verhängnißvoll, da er weder der dahinter liegenden sogenannten Redoute Jason noch den Batterien des Stadtberges die Kraft zutraute, das Festsetzen des Angreifers zu verhindern; er drang daher mit größtem Nachdruck darauf, das Bastion fest und wenigstens einige Kartätschgeschütze in demselben lebensfähig zu erhalten.

Das Endergebniß der schweren Prüfung war der Sieg des Widerstandes, die Vereitelung der Hoffnung des Angreifers. Hier hatte man im Kriegsrath am 8. April eine zunächst 24 stündige Beschießung beschlossen; dann wollte man wieder zusammenkommen und erwägen, ob die Frucht reif sei. Aber am 10. April kam man gar nicht erst zusammen; es war zu deutlich, daß man sich noch gedulden müsse. Dann wurde der 17. April in Aussicht genommen. Die Franzosen sollten die Bastione 6, 5, 4 und Lünette Kamtschatka, die Engländer Bastion 3 stürmen; die Redouten der Werfthöhe sollten durch eine Demonstration in Schach gehalten werden.

Vom 17. verschob man dann die Ausführung auf den 26. und dann vertagte man sie auf unbestimmte Zeit.

Am 14. April hat das System der vorgeschobenen Schützengräben seine erste Einbuße zu verzeichnen.

Die ältesten bezüglichen Anlagen vor Redoute Schwarz und auf der Kapitale des Bast. 5, wiederholt angegriffen, verlassen und wieder besetzt, fielen in dieser Nacht wieder einmal in die Hand

des Angreifers, der diesmal den Vertheidiger so lange zurückzuhalten vermochte, daß es gelang, die Nester zu zerstören und freie Bahn für das eigene Vorsappiren zu gewinnen.

Aber so leicht gab sich der Vertheidiger nicht. Den Fortschritt auf dem schmalen Plateau vorwärts Redoute Schwarz, zwischen Stadtgrund und Sagorodnaja-Schlucht, zu hemmen, also die verschwundenen alten Logements verstärkt wieder herzustellen, scheute er keinen Aufwand. Todleben entwarf die taktische wie die Ingenieur-Disposition. Er nahm dazu 7 Bataillone in Anspruch, und es gelang trotz allen Widerstandes, den der Angreifer mit Feuer und der blanken Waffe entgegensetzte, in der letzten Woche des April nach und nach 440 lfd. m Laufgraben, ein Bataillon fassend, traversirt und mit gedeckten Rückwärtsverbindungen herzustellen. Es wird nicht summirt, was dieser Bau im Ganzen gekostet hat; der bedeutendste Zusammenstoß allein brachte den Franzosen einen Verlust von etwa 200 Mann, den Russen einen doppelt so großen.

Die vorderste französische Sappe hatte 300 m Abstand von Redoute Schwarz; die vordere Gegenparallele war ihr auf 100 m Abstand entgegengerückt; die zweite Linie lag höchstens 60 m hinter der ersten. Dieser kühn errungenen Stellung gegenüber vermochte begreiflicherweise der französische Sappeur keinen Korb mehr zu setzen.

Der Gewinn war unverkennbar. Er war leider von kurzer Dauer. In der Nacht zum 2. Mai gelang den Franzosen Wegnahme, Behauptung und Umkehrung der russischen Anlage, die sie alsbald rückwärts mit ihrem Laufgrabennetz verbanden und die sie nicht wieder verloren haben. Stolz auf dieses erste eroberte Werk von Sebastopol nannten sie den umgeformten russischen Schützengraben „ouvrage du 2. Mai."

Den möglichsten unmittelbaren Ersatz für seinen Verlust suchte der Vertheidiger sofort in einem Um- und Verstärkungsbau der Redoute Schwarz. Durch Beseitigung der Kehlmauer wurde ihr der Redoutencharakter genommen und sie durch Flankenansatz als offene Lünette mit Bastion 5 in günstige nahe Verbindung gebracht.

Eine noch viel bedeutsamere Entschädigung und ein neues Mittel zum Aufhalten des förmlichen Angriffs auf dem Gebie der Front 5—6 sollte der umfangreiche „Waffenplatz auf

Kirchhofshöhe" werden, den Todleben dem Angreifer mit der flüchtigen Sappe entgegenzuschieben vorschlug. Wie früher angeführt, bestanden (als die drittälteste Anlage dieser Art) in der bezeichneten Gegend einzelne kurze flachbogige Schützengräben. Bei der großen Nähe des Feindes und der großen Länge seiner Parallele, war nachhaltige Wirksamkeit und Widerstandsfähigkeit seitens der verhältnißmäßig wenigen Schützen, die in jenen alten Ständen unterzubringen waren, nicht zu erwarten. Todleben wollte sie durch einen neuen, einen rechten Winkel bildenden Laufgraben ersetzen, dessen rechter Schenkel parallel mit der Kirchhofsmauer sanft fallend am östlichen Hange der Kirchhofs-Schlucht sich hinabziehen sollte, wodurch er gegen Längsbestreichung aus den französischen Laufgräben defilirt war, während er zu seiner Vertheidigung aus den rechts von Bastion 6 vorgeschobenen Anlagen B 60, 61, 26, 92 (13/p bis 10/n) bestrichen werden konnte. Der linke Schenkel des Winkels sollte von der Kirchhofshöhe aus, die Sagorodnaja-Schlucht durchschneidend, auf die Lünette 7 (Bjelkin 16/x) zulaufen und dort anschließen.

Dieser, einer enormen Flasche gleichende Waffenplatz maß in beiden Schenkeln zusammen 800 lfd. m. Die dadurch eingeschlossene Sagorodnaja-Schlucht, an sich schon ein geeigneter Reserve-Aufstellungsplatz, sollte noch mit einigen Deckungsgräben durchsetzt werden.

Dem Offensivgeiste der Besatzung und ihrer Führer gefiel nicht nur dieser neue ausgreifende Plan ihres unternehmenden Ingenieurs, er war dem Generallieutenant Chruloff*) noch nicht einmal ausgreifend genug. Auf Vorschlag desselben wurde im Kriegsrathe beschlossen, gleichzeitig vier vorhandene Schützen-Einnistungen an der Quarantaine-Bucht ebenfalls zu einer Gegenparallele zu vervollständigen (7/t bis 8/u des Uebersichtsplanes). Man war hier zwar auf nur 220 m Abstand am Feinde und 650 m vom nächsten festen Punkte des Platzes entfernt, aber man hoffte gleichwohl, sich festzusetzen und zu behaupten und später diesen für jetzt isolirten Laufgraben mit dem 250 m entfernten Flügel des Waffenplatzes am Kirchhofe zu verbinden.

---

*) Derselbe hatte am 17. Mai das Oberkommando über sämmtliche Truppen der Stadtseite übernommen; eine entsprechende zweite Hauptabtheilung bildeten die Truppen der Karabelnaja-Seite.

In der Nacht zum 22. Mai wurde die Eröffnung der neuen Gegenparallelen unternommen und bis zum Morgen glücklich unbemerkt fortgeführt. Zu Bau und Sicherung waren 10 Bataillone (zur Zeit durchschnittlich 550 Mann stark) in Thätigkeit. Die Ueberraschung des Angreifers ist um so merkwürdiger, weil derselbe zufällig in derselben Nacht den Gedanken ausführte, das ihm nächstgelegene der zwei unbesetzten alten russischen Logements (die, als zu weit vorgeschoben in den neuen Plan nicht einbezogen waren), mit einem 100 m langen Schlage an seinen Laufgraben anzuschließen. Der französische Sappeur ist demzufolge der russischen Arbeiterkette bis auf 75 m nahe gekommen!

Die gegenseitigen Entdeckungen führten zu einer sehr lebhaften Kanonade während des 22. Mai.

„Obgleich man es als nothwendig erachtet hatte" — ohne Zweifel ist unter diesem „man" Todleben zu verstehen — das angefangene Werk über Tage mit 2 Bataillonen besetzt zu halten, für welche die gewonnene Deckung ausreichend gewesen wäre, hatte doch der Befehlshaber der 1. Strecke, zu dessen Befehlsbereich die neue Anlage gehörte, General Ssemjakin, 70 Schützen — dieselbe Zahl die bisher in den beschränkten alten Nestern gelegen hatte — für genügend erachtet; jedenfalls in der wohlmeinenden Absicht, lieber nur 70 statt 1100 Mann der mit Sicherheit zu erwartenden Tageskanonade auszusetzen.

Diese Sparsamkeit war aber nach Todlebens Meinung übel angebracht und wurde theuer bezahlt. In der Abenddämmerung, wo der Angreifer die Wiederaufnahme der Arbeit annehmen durfte, richtete derselbe ein so heftiges Feuer gegen den Bauplatz und die benachbarten und rückliegenden Werke, daß die 10 Bataillone nicht so prompt und gleichmäßig wie gestern ihre Arbeitsplätze und Deckungsaufstellungen zu erreichen vermochten.

Der Angreifer kam ihnen zuvor, vertrieb mit Leichtigkeit die 70 Schützen und nahm Besitz von dem angefangenen Werke. Daß ihm das nicht so schnell gelungen wäre, wenn er 1100 Mann statt 70 vorgefunden hätte, ist wahrscheinlich und daß dann d[illegible] Hilfe rechtzeitig angelangt wäre, um ihn sofort zurückzuwei[illegible] möglich. Allerdings versuchte der Vertheidiger das Zur[illegible] auch trotz des gehabten Zeitverlustes. Von beiden Se[illegible] tapfer und hartnäckig gekämpft; die halbfertige Ge[illegible]

ging fünf Mal aus einer Hand in die andere. Endlich, bei Tagesanbruch, wich der Angreifer in seine Parallele und die Russen blieben im Besitze der ihrigen, in der sie für den Tag 250 Mann zurückließen.

Die entlegene Gegenparallele an der Quarantaine-Bucht hatte nicht behauptet werden können; sie blieb dem Angreifer und wurde von ihm entsprechend umgeformt und seiner Stellung einverleibt.

Der Kampf hatte im Ganzen dem Angreifer 1800 Mann, dem Vertheidiger 2600 Mann außer Gefecht gesetzt.

Am 23. Mai bestimmte der Ober-Befehlshaber (seit Ende März der General-Adjutant, General der Artillerie, Fürst Gortschakoff II. an Stelle des auf sein Ansuchen aus Gesundheitsrücksichten enthobenen Fürsten Menschikoff), daß in der folgenden Nacht nur zwei Bataillone für den neuen Waffenplatz am Kirchhofe verwendet werden sollten.

Zu dieser Beschränkung bewog ihn die Rücksicht auf die augenblicklich obwaltenden Verhältnisse außerhalb des Platzes. Bei den Verbündeten waren erhebliche Verstärkungen eingetroffen (französische Reservetruppen und das sardinische Hilfskorps); verschiedene Anzeichen sprachen dafür, daß Unternehmungen geplant würden, die die endliche völlige Einschließung des Platzes, das Abdrängen der russischen Feldtruppen, Abschneiden der Zufuhrlinien, Festsetzen am asofsschen Meer 2c. zum Ziele haben mochten. Der Oberbefehlshaber glaubte, daß er Sebastopol nicht ferner so freigebig mit neuen Besatzungstruppen werde versorgen dürfen, und daß man demzufolge im Platze selbst etwas sparsamer mit den Bataillonen bei der Außenvertheidigung umgehen müsse.

So gingen denn in der dritten Nacht zwei Bataillone auf den Posten, den in der zweiten Nacht zehn Bataillone nur mit größter Anstrengung und sehr großen Opfern zu behaupten vermocht hatten. Bald nach Eintritt der Dunkelheit wurden sie von vierfacher Uebermacht angegriffen und nach kurzem Kampfe zum Rückzuge gezwungen. Zum Versuche der Rückeroberung mit stürmender Hand waren Truppen nicht zur Hand; das Feuer des Platzes vermochte die Franzosen nicht zu vertreiben; am Morgen hatten sie sich endgiltig der russischen Arbeit längs des Kirchhofes ben[illegible] und dieselbe geschickt in einer Parallele verwandelt („ouvr[illegible] 23. Mai"), die sie nicht wieder aufgegeben haben.

So war die letzte große „Offensiv-Fortifikation" des Platzes mißglückt; nicht durch Schuld des Ingenieurs, sondern zufolge nicht entsprechenden taktischen Verhaltens, für das er nicht verantwortlich ist.

Die Ueberzeugung von der Güte des Systems war dadurch nicht erschüttert worden. In der nächsten Zeit wurden daher vorwärts jener Kette von Batterien, die allmälig rechts von Bastion 5 erbaut worden waren (B 7, 97), zu 10 älteren, noch 7 neue kurze Schützengrabenstrecken eingerichtet. Desgleichen am andern Flügel an den Kielschlucht-Hängen deren 11.

In den letzten Tagen der April-Beschießung errang der Angriffs-Mineur im Dienste des Sappen-Angriffs seinen ersten Vortheil.

Bereits vom 10. März an war Todleben auf überladene Minen gefaßt. Neue Gerüchte, durch Ueberläufer veranlaßt, nährten die Minenfurcht der Besatzung von Bastion 4.

Das lange Zögern des Angreifers gab zu der Besorgniß Anlaß, derselbe könne die Absicht haben, in tieferer Lage unter dem Kontreminensysteme fort gegen das Bastion vorzugehen. Der Vertheidiger trieb deshalb 4 Schächte in größere Tiefe und ermittelte dadurch, daß die zweite Kalkschicht, auf deren Oberfläche das Kontreminensystem sich ausbreitete, nur 6,7 m Mächtigkeit hatte und dann wieder eine Lehmschicht folgte.

Vom Angreifer war jedoch in dieser Tiefe nichts zu spüren. Derselbe ist auch in der That in der oberen Lehmschicht geblieben. Er hielt sich auch diesseits des Wirkungsbereichs der Kontreminen und sprengte von da aus endlich am 15. April mehrere Trichter, in der von Anfang an vermutheten Absicht, dieselben zu krönen und an seine vorderste Parallele anzuschließen, von der aus er seit dem 2. November keinen Schritt vorwärts zu thun vermocht hatte.

Durch die jetzt gesprengten Trichter rückte er dem äußeren Grabenrande auf 60 bis 80 m nahe. Das Sprengen hatte der Vertheidiger nicht zu hindern vermocht, aber das Krönen und den Anschluß verhinderte er durch Beschießen und wiederholte Ausfälle noch 6 Tage lang, bis zum 21. April.

Am 23. sprangen drei neue starke Angrif

An dem Widerstande gegen das feindliche Vorschreiten
theiligte sich auch der Mineur des Vertheidigers; 14 mal beschäd
er die Trichter. Schaden und Aufenthalt wurde verursacht,
völliger Stillstand war nicht mehr zu erzwingen.

Obwohl der Vertheidiger seinen Außenposten vor Red
Schwarz am 2. Mai verloren hatte, so war es ihm durch
Ausbau und die stärkere Geschützausrüstung des genannten We
doch gelungen, den Angreifer in dem aus der russischen Ge
parallele formirten „ouvrage du 2. Mai" festzuhalten. Der
danke lag nahe, der Angreifer könne nun auch hier wie
Bastion 4 dem Sappeur dem Mineur zu Hilfe schicken. Todle
wollte dem zuvor kommen oder sich doch darauf rüsten, und
anlaßte die Herstellung eines zweiten Kontreminensystems
Bastion 5 und Redoute Schwarz. Dasselbe glich in den Hau
zügen dem des Bastions 4; jedoch sollten die von der Envelopp
Galerie unter der Grabensohle ausstrahlenden Gänge weiter v
wärts eine zweite peripherische oder konzentrische Verbindung un
einander erhalten; auch sollten alsbald einige Treppenschächte
in die tiefere Lehmschicht abgeteuft werden.

In den zwei Monaten seit der April-Beschießung waren
mit laufenden Nummern bezeichneten Neu-Anlagen zur Un
bringung von Geschützen von B 90 bis auf B 102 gestiegen.
können uns begnügen auf B 93 (52/g); 4 G besonders aufmerks
zu machen. Diese Batterie — offiziell nach dem Truppenthe
der dieselbe gebaut hat, „Sabalkanskaja", in einzelnen Berich
jedoch Redoute Minsk genannt — auf der äußersten Zung
spitze der Kielschlucht- oder Werfthöhen (63 m ü. M.) war e
sehr nützliche Zwischenstation auf dem weiten Wege zu den R
douten Sselenginsk und Wolhynien; sie bestrich das Plateau
Rücken derselben und deckte die Brücke über die Kiel-Schlucht.

Während des Mai war das Feuer des Angreifers
Ganzen mäßig; er warf hauptsächlich Bomben. Auch der V
theidiger sparte Munition für die neue Beschießung, die er v
aussah.

Von ihrer mit den gewonnenen Kräften gewachsenen Unt
nehmungslust gaben die Verbündeten doppelt Zeugniß. Einm
durch stärkere Rekognoszirungen von Balaklawa und den

ihnen besetzten Fedjuchin-Bergen aus über die Tschornaja und bis in das Baidar-Thal, Unternehmungen, die zwar keinen wesentlichen Erfolg hatten, die das Feld haltenden russischen Truppen jedoch zur Aufmerksamkeit zwangen, die Besorgniß des Oberbefehlshabers wach hielten und ihn ungeneigt machten, wieder und wieder frische Regimenter an Sebastopol zu wenden.

Das zweite Zeugniß lieferte die während des Mai bewirkte Ein- und Umfahrt im Asoff'schen Meer.

Der dürftigen Küstenbefestigung bei Kertsch und Jenikale an der Einfahrtsmeerenge und den geringen, aus allerlei Volk zusammengewürfelten russischen Streitkräften gegenüber hatten die auf 57 Schiffen herzugeführten 16 000 Mann der Verbündeten leichtes Spiel. Ohne jeden namhaften Widerstand wichen die Russen, retteten, was sie vermochten an Schiffen, Kassen, Registraturen und sonstigem Staatseigenthum; sprengten, versenkten und verbrannten, was sie nicht fortbringen konnten, und überließen doch noch mancherlei, besonders Getreidevorräthe der feindlichen Umfahrt längs der offenen Küstenplätze Taganrog, Maripol, Jeisk u. s. w., wobei sie in Brand schossen, was ihnen als Staatseigenthum aufstieß.

Diese militärische Spazierfahrt und Razzia gefährdete weder die Verbindung der russischen Krim-Armee mit dem Innern des Landes, noch veranlaßte sie Verpflegungsschwierigkeiten; aber sie war ein Erfolg; sie hob das Selbstgefühl bei den Truppen der Verbündeten und wirkte beklemmend auf die Vertheidiger von Sebastopol.

Zweimal hatte der Angreifer mit allen Kräften, die ihm zur Zeit zu Gebote standen, den Platz beschossen, ohne denselben so lähmen zu können, daß er gewagt hätte, den Sturm folgen zu lassen. Jetzt sollte der dritte Versuch gemacht werden, für den er sich noch besser gerüstet hatte. Statt mit 444, wie am 9. April, stand er am 6. Juni mit 588 Geschützen in Bereitschaft, von denen 554 gegen die Befestigung der Südseite, die übrigen gegen Stadt, Rhede und Nordseite wirken sollten.

Der Vertheidiger hatte sich, was die Geschützzahl betrifft, in noch höherem Grade verstärkt. Er konnte mit 571 schwerer tragenden Geschützen die feindlichen Angriffsarbeiten b und hatte außerdem 603 Geschütze zur Nachvertheidi Bestreichung in Bereitschaft.

Die Besatzung war ungefähr gleich stark wie vor zwei Monate
36 000 Mann Infanterie und 9000 Mann Geschützbedienung.

10. Fünfter Abschnitt der Belagerung: Vom 6. Jun bis 17. Juni.

Napoleon III., von den ersten drei Belagerungsmona begreiflicherweise wenig befriedigt, hatte einen Vertrauensman seinen Generaladjutanten Niel (der dem Ingenieurkorps an hörte) nach der Krim gesandt, um dort zum Rechten zu seh Niel, Anfangs ohne wirkliches Kommando, nur Beirath d Höchst-Kommandirenden, übernahm am 5. Mai die oberste Gen direktion des Angriffs. Er hatte sofort die Bedeutung d Malachoff-Hügels erkannt und demzufolge die Ausbreitung d Angriffs ostwärts bis zu dem linken Thalrande der Tschorna veranlaßt. Seinen Plan durchschauend stellte ihm Todleb in den neuen Anlagen auf den Werfthöhen und dem Malach Vorhügel nebst ihren vorgeschobenen Schützengräben ein mächti Hemmniß in den Weg.

Dieses Hinderniß zu nehmen war selbstredend die näch Aufgabe des Angreifers. Wie dabei zu verfahren sei, lag der Hand: Eine möglichst heftige Beschießung aller Werke mu die Besatzungen und Bereitschaften an ihre Plätze bannen u verhindern, die drei vorgeschobenen Werke, auf die es gemü war, mit außerordentlichem Zuwachs an Streitkräften zu unt stützen. Das allerheftigste Feuer mußte die Geschütze der d Werke zum Schweigen bringen, die Widerstandskraft ihrer B satzungen erschüttern und das schwache Hinderniß, das Brustw und Graben der Feldschanze darboten, möglichst einebnen.

Wurden zuletzt genügend starke Sturmkolonnen eingesetzt, mußten die Werke fallen.

Die Beschießung begann am 6. Juni Nachmittags. Auf Lünette Kamtschatka allein vereinigten 48 Geschütze ihr Feu Die vielen Hohlgeschosse warfen die Brustwehr zusammen u verschütteten die Scharten. Da überdies der größte Theil d Bedienungsmannschaft todt oder verwundet war, mußte das W gegen Abend verstummen.

Nicht ganz so schlimm, aber doch schlimm genug erging den Redouten.

Mit höchster Anstrengung und unter großen Verlusten durch das über Nacht ununterbrochen fortdauernde Wurffeuer, wurden die Werke zum andern Morgen wieder schußfertig gemacht und die ärgsten Schäden ausgebessert. Auch über Tage, wo das Feuer ebenso heftig und ebenso verheerend wie gestern unterhalten wurde, mußten Arbeitertrupps thätig sein; die einen, um die verschütteten Scharten wieder aufzuräumen, die anderen, um die Bombentrichter auf den Pulvermagazinen mit Sandsäcken auszufüllen.

Lünette Kamtschatka wurde in Kurzem gänzlich gefechtsunfähig; auch die Redouten vermochten nur ein schwaches Feuer aus wenigen Geschützen zu erhalten.

Der Angreifer war zur Zeit in der Lage, sehr ausgiebige Streitkräfte an sein Unternehmen setzen zu können und ließ es daran auch nicht fehlen; alles in allem hatte er 35 000 bis 40 000 Mann verfügbar gemacht, also ziemlich ebenso viel als Sebastopol überhaupt Vertheidiger zählte. Für die Redouten auf den Kielschlucht-Höhen waren 12 Bataillone bestimmt, für die Lünette Kamtschatka (vielleicht — wenn nicht ausgesprochen, so doch gewünscht und gehofft — für den Malachoff-Hügel selbst) 18 Bataillone; eine englische Sturmkolonne sollte gleichzeitig die vorgeschobenen Schützengräben vor Bastion 3 nehmen (die noch nicht zu einer zusammenhängenden Gegenparallele verbunden waren).

Bei so starken Mitteln konnte es gewagt werden, den Angriff zwischen 6 und 7 Uhr Nachmittags zu beginnen, also noch bei voller Tageshelle 600 m freies Feld zu überschreiten. Ueberdies war der Vertheidiger sichtlich erschüttert, sein Feuer schwach, und die zu erobernden Werke waren leichtersteigliche Erd- und Steinhaufen. Die gleichwohl größeren Verluste, die der Tagesangriff bringen mußte, waren zu ertragen; man gewann dafür den Vortheil der Uebersichtlichkeit, der Sicherheit der Führung, des Zurechtfindens in der fremden Ortsgelegenheit und durfte hoffen, in den Besitz des angestrebten Zieles so früh zu gelangen, daß die kurze Sommernacht ungeschmälert für die zur Sicherstellung des Errungenen erforderlichen Arbeiten zur Verfügung blieb.

Da nun die Angreifer überdies nicht nur ungemein zahlreich, sondern auch tapfer, gut geschult und gut bewaffnet waren, hätten die angegriffenen, vorgeschobenen Werke vielleicht unter

Umständen nicht behauptet werden können; auch dann nicht, wenn der Vertheidiger sie so stark besetzt hätte, wie ihm möglich gewesen wäre. Dies hatte er aber nicht gethan; im Gegentheil, er hatte sie entschieden zu schwach besetzt!

Diesen Umstand näher ins Auge zu fassen, entspricht dem Zwecke der vorliegenden Darstellung, die sich mit der Vertheidigung von Sebastopol hauptsächlich um Todlebens willen beschäftigt. Die bezüglichen Vorgänge bezeugen einmal die richtige Einsicht desselben und zweitens die Thatsache, daß er zu dieser Zeit nicht mehr wie zu Anfang Alles in Allem für Sebastopol war, daß es einflußreiche Befehlsstellen gab, die nicht auf ihn hörten.

Als Todleben den Bau der Redouten beschloß, hatte er nicht übersehen, daß ihre Entlegenheit sehr gefährlich für sie sei. Demzufolge war anerkannt worden, daß mindestens 6 Bataillone in der Nähe (am Ufer der Rhede, bei der Kiel-Bucht) in steter Bereitschaft zu halten sein würden. Nach Beginn der April-Beschießung machte Todleben dem Chef der Besatzung (Osten-Sacken) neue Vorstellungen, denen dadurch entsprochen wurde, daß fortan für die Kiel-Schluchtstellung 8 Bataillone und für die Lünette Kamtschatka nebst vorgeschobenen Schützengräben bei Tage 2, in der Nacht 4 Bataillone bestimmt wurden.

Zugleich waren die drei neuen vorgeschobenen Werke, die bis dahin zur vierten Strecke des Umzuges gehört hatten, als eine besondere „5. Sektion" unter besonderen Befehl gestellt.*)

Nach Beendigung der Aprilbeschießung, welcher einen Sturm folgen zu lassen, der Angreifer nicht gewagt hatte, scheint bei Einzelnen eine gewisse Vertrauensseligkeit Platz gegriffen zu haben. Vielleicht wirkte auch die Erklärung des Höchstkommandirenden, daß er es ferner nicht für thunlich erachte, Sebastopol immer

*) Die neue Sektion übernahm General Timofejeff, der früher die erste Strecke unter seinem Befehl gehabt und in dieser Eigenschaft den Ausfall am Tage der Schlacht von Inkerman geführt hatte. Später war sämmtliche Artillerie von Sebastopol unter seinen Befehl gestellt worden. Wir finden in Todlebens Werk keine Aufklärung, wie sich diese Funktion mit der des Obersten der 5. Befestigungs-Sektion vertragen hat; ob sie wieder aufgehoben worden, oder in andere Hände übergegangen ist. Später (Mitte Juli) wird — ohne weitere Erklärung — General von Scheidemann als „Chef der Artillerie von Sebastopol" gelegentlich erwähnt.

wieder mit neuen Regimentern zu speisen, — herabstimmend auf seine Untergebenen; jedenfalls erklärte General Timofejeff, der Hauptbetheiligte: er begnüge sich mit 2 Kompapnien (die zur Zeit kaum 120 Köpfe stark waren) für jede der Kielschlucht-Redouten und mit 2 Bataillonen, als deren Unterstützungstrupps.

Den Oberbefehl über die Truppen der Karabelnaja-Seite übernahm am 26. Mai Generallieutenant Jabokrizki.*) Derselbe reichte am 31. Mai einen Vertheilungsplan an den Chef der Gesammtbesatzung ein, der sich nach dem Timofejeffschen Vorgange größter Bescheidenheit und Sparsamkeit befleißigte. Seine Vorschläge fanden im Generalstabe Zustimmung und demnächst Aufnahme in den Tagesbefehl vom 3. Juni.

Die deutsche Ausgabe des Todlebenschen Werkes hat bei Darstellung dieser Vorgänge die Bemerkung: „— — leider hatte man bei den späteren Dispositionen, welche ohne Betheiligung des Chefs der Ingenieure im Generalstabe entworfen wurden, die Nothwendigkeit, in der Kielschlucht-Position ein starkes Detachement bereit zu halten, außer Acht gelassen.“ Etwas anderes, d. h. noch deutlicher drückt sich die französische Ausgabe aus: „On doit regretter que, plus tard, l'état-major de la garnison, sans avertir le chef du génie, ait omis de tenir un nombre considérable de troupes sur la position du Carénage.“

Am 7. Juni bestand die Besatzung der Karabelnaja-Seite aus 22 Bataillonen, die aber zur Zeit durchschnittlich kaum 500 Mann unter dem Gewehr hatten; es gab deren zu 350 Mann. Für die Gruppe des Bastion 3 (einschließlich Reserven) waren 6 Bataillone, für die des Malachoff-Hügels (einschließlich Kamtschatka und Schützengräben) 10 Bataillone, für die Kielschlucht-(Werfthöhen-) Redouten 6 Bataillone bestimmt.

Letztere besetzten mit je 2 Kompagnien (225 Mann) jede der beiden Redouten; in der Nähe, d. h. in der Troizkaja-Schlucht und im Schutze des Abhanges bis zur Kiel-Bucht stand ein Bataillon (500 Mann) in Bereitschaft. Die übrigen 4 Bataillone, als Haupt-Reserve, sollten in der Nacht eben dahin vorrücken; bei Tage standen sie jedoch im Uschakoff-Grunde, reichlich 2 Kilometer

---

*) Der Name ist augenscheinlich polnisch; das J ist demnach nicht wie in „ja“, sondern wie in „jamais“ auszusprechen.

Führung des Regimentskommandeurs Oberstlieutenant Fürst Urussoff, der Hauptreserve der Nachbar-Sektion, der Malachoff-Position entnommen. Auch von Freiwilligen des Regiments Sabalskonski (ebenfalls der Hauptreserve des Malachoff angehörig) ist die Rede. Desgleichen von einer Handvoll Matrosen, wahrscheinlich den Resten der Geschützbedienung der Redouten und Batterien des Kielschlucht-Plateaus.

Fürst Urussoff sammelte alle diese Elemente und ging vorwärts. Es gelang, den Feind auf die Höhe zurückzudrängen und sich der Batterie Nr. 93 (Sabalkonskaja — Redoute Minsk —) wieder zu bemächtigen; allerdings war der Kern dieses Gegenstoßes, das Bataillon Pultawa, von 500 auf 250 Köpfe zusammengeschmolzen, und es begreift sich, daß ein Halt eintrat, als der 60 m hohe Berg erstiegen war.

Die nächste Hilfe brachte das Jäger-Regiment Paskewitsch-Eriwanski, 2 Bataillone, 800 Mann, unter Oberstlieutenant Krajewski. Dies war bereits Zuschuß aus der Stadtseiten-Besatzung. Das Regiment hatte um 6 Uhr, als für die Nacht zur Arbeit kommandirt, sich in die „2. Sektion", also wahrscheinlich in die Gegend des Bastion 4 begeben, und war — durch verschiedenartige Befehlsübermittelung, nicht gerade auf dem nächsten Wege — schließlich bei Bastion 1 zusammengetroffen.

Hier befand sich zur Zeit General Chruleff, der den Befehl zum Vorgehen ertheilte.

Der Feind hielt wieder beide Ränder der Kiel-Schlucht und -Bucht besetzt, von einem Erfolge des vorangegangenen Vorstoßes des Fürsten Urussoff war nichts zu spüren.

Oberstlieutenant Krajewski wiederholte jenen Vorstoß; mit gleichem Erfolge und unter ähnlichen Verlusten (187 Mann). Als er auf der Höhe hielt, um seine Mannschaft neu zu ordnen, kamen Urussoff und Todleben an ihm vorüber. Von einem neuen Angriff oder gar einer Wiedereinnahme der Redouten scheint ihm gegenüber nicht gesprochen worden zu sein. Er erhielt den Befehl, zum oberen Anschluß der Stadtbefestigung (Defensivkaserne bei Bastion 1) zurückzukehren.

Als die Dämmerung schon eingetreten war, kam noch das Regiment Krementschug — 4 Bataillone stark, der Stadtbesatzung entnommen — zu Hülfe. Dessen Obersten als dem Dienstälteren übergab Fürst Urussoff das ihm von Chruleff übertragen gewesen

Kommando über alle jetzt in der Kielschlucht-Position vereinigten Truppen und begab sich für seine Person auf seinen eigentlichen Posten, die Malachoff-Position.

Wir haben den Kampf um die Kielschlucht-Position so eingehend geschildert, weil es interressant und lehrreich ist zu verfolgen, wie der wuchtige Koloß, den der Feind im Anbeginn seines Unternehmens vorgeschoben hatte, von den sechs Stößen, die der Vertheidiger im Verlaufe von etwa zwei Stunden vereinzelt gegen ihn führte, nicht ins Wanken gebracht werden konnte.

Der Vorgang bietet aber noch ein weiteres Interesse.

Das bisher Mitgetheilte ist historisch beglaubigt. Darüber hinaus wird behauptet, die Redouten seien — freilich nur vorübergehend — russischerseits wieder genommen worden. Und zwar behauptete dies Fürst Urussoff selbst.

In seinem dienstlichen Berichte an Chruleff heißt es:

„Die Ankunft des Regiments Eriwan belebte meine Truppen und gestattete mir, die Redouten anzugreifen". . . . . „Nachdem die Redouten genommen waren, gab ich den Befehl an Oberst Sswischtschewski ab" (den dienstälteren Kommandeur des inzwischen eingetroffenen Regiments Krementschug) „und kehrte zu meinem Regimente auf dem Malachoff zurück."

Noch bestimmter lautet der Bericht an den Generalstabschef:

„Die Sabalkanski'sche Batterie war vor Einbruch der Nacht genommen worden. Für den Angriff der Redouten wartete ich die Dämmerung ab, um über meine Streitkräfte zu täuschen.

Sodann gingen die Soldaten der Regimenter Eriwan, Pultawa und Sabalkanski, nebst den Matrosen unter meiner Führung vor. Der Angriff war erfolgreich; ohne einen Schuß zu thun verließ der Feind die Redouten und wurde von unseren Freiwilligen bis in seine Laufgräben verfolgt. Hierauf, nachdem ich meine Leute längs des Banketts aufgestellt hatte, suchte ich das Regiment Krementschug auf, welches im Anmarsch war, geführt von Oberst Sswischtschewski, an den ich als den Aelteren das Kommando abgab. Nachdem ich ihm Alles mitgetheilt hatte, was die Vertheidigung der Redouten und die Vertheilung der Truppen anging, entfernte ich mich, um mich zu meinem 3. Bataillon Pultawa zu begeben. Ich habe nicht in Erfahrung gebracht, auf welche Art die Redouten vom Feinde wieder genommen worden sind.

Ich bitte Ew. Erlaucht, eine Untersuchung betreffs des vorstehend Gesagten veranlassen zu wollen, um mich von den Beschuldigungen zu entlasten, die gewisse Personen gegen mich erhoben haben, die an der Wahrhaftigkeit der von mir behaupteten Thatsachen, betreffend die unter meiner Führung erfolgte Besitznahme der Redouten Sselenginsk und Wolhynien zweifeln."*)

Bezügliche Ermittelungen haben stattgefunden und sind *günstig* für Urussoff ausgefallen. Gleichwohl hält Todleben an seiner Ueberzeugung fest, daß die behauptete Wiedereinnahme *nicht* stattgefunden hat. Die geführte Untersuchung ist, seiner Meinung nach, durchaus nicht beweiskräftig; insbesondere ist die Vernehmung von Personen unterblieben, von denen die sichersten Angaben zu erwarten gewesen wären.

Todleben und Nachimoff befanden sich auf dem Malachoff, als Chruleff die Mittheilung brachte, die Redouten seien angeblich wieder im russischen Besitze. Es war zur Zeits bereits Nacht. Todleben zweifelte und machte sich selbst auf den Weg. In der Sabalkanskaja (Batterie Nr. 93) traf er Fürst Urussoff. Dieser, gleich allen Gegenwärtigen war nicht vermögend, bestimmt zu sagen, wer augenblicklich die Redouten inne habe. Demnach hatte um diese Zeit die angebliche Eroberung durch Urussoff jedenfalls noch nicht stattgefunden. Zur Zeit war das Gerücht also *irrig*; Urussoff könnte es nur *später* wahr gemacht haben. Daß Todleben und Urussoff damals zusammen gewesen, bestätigt der Rapport Krajewskis; Beide sprachen mit ihm. Er selbst erklärt ausdrücklich, daß er mit seinen Eriwaner Jägern nicht weiter als bis auf den halben Weg zu den Redouten gelangt sei. Unmittelbar nach der Begegnung mit seinem dermaligen Kommandeur Urussoff wurde er zurückgeschickt nach Bastion I. Dennoch will Urussoff unter den von ihm geführten Wiedereroberern der Redouten auch Eriwaner gehabt haben.

Wie ist dieses Wirrsal zu lösen? *Todleben* löst es uns nicht, außer wenn wir Urussoff schlechthin der wahrheitswidrigen Berichterstattung beschuldigen wollen!

---

*) Der Bericht ist der französischen Ausgabe entnomm
deutsche ist vielfach unbeholfener im Ausdruck und, wie es schei
in der Wiedergabe des Originals.

Vielleicht verhielt sich die Sache folgendermaßen: Als Todleben, Urussoff und Krajewski in der Sabalkanskaja beisammen waren und Ersterer einen Spähertrupp unter Führung eines Offiziers von der ehemaligen Besatzung der Redouten vorgeschickt hatte, der dort französisch sprechen hörte, da war es klar, daß die Wiedereinnahme der Redouten ein irriges Gerücht gewesen war. Nun verließen Krajewski und auch Todleben den Platz, und Urussoff, allein zurückgeblieben, faßte den Entschluß zu versuchen, ob er das Gerücht wahr machen könne. Daß er auch Eriwaner unter seinem bunt zusammengewürfelten kleinen Heerhaufen gesehen hat, ist erklärlich, denn die Ordnung der Truppentheile war zur Zeit ziemlich gelöst (Todleben bemerkt ausdrücklich, er habe in der Sabalkanskaja große Unordnung gefunden), und es können wohl die kampflustigsten der Jäger sich dem Rückzuge ihres Regiments nicht angeschlossen haben.

Lassen wir also Fürst Urussoff nach bestem Wissen die Wahrheit sagen, lassen wir ihn vorrücken und auf irgend einen Erdhaufen mit Schanzkörben stoßen, den er für die Redoute hält; die dort postirten Franzosen ohne Schuß verjagen und bis zu einem andern Erdhaufen verfolgen, den er für die französische Parallele hält; lassen wir ihn endlich dem Oberst Sswischtschewski Mittheilung von diesen Vorfällen machen und ihn dann im guten Glauben sein Regiment aufsuchen — Oberst Sswischtschewski wird sehr bald erkannt haben, daß die Redouten-Wiedereroberung ein Phantasiegebilde gewesen war; bei der sogenannten Untersuchung gehörte er dann vielleicht zu denen, die, wie Todleben bedauernd bemerkt, nicht gefragt worden sind, oder, wenn er gefragt worden ist, hat er Fürst Urussoff nicht blamiren wollen. Es kam ja auch gar nicht mehr darauf an — die Redouten waren definitiv verloren.

Die Episode ist bei alledem von Bedeutung; sie zeigt erstens, [welch]e Verwirrung an jenem Abende geherrscht hat — selbst in [den] Köpfen von Regimentskommandeuren; sie verräth zweitens, [daß] Todleben seine Gegner hatte, zu denen der Chef des General[stab]es gehört zu haben scheint.*) Denn ohne Zweifel hatte Tod-

*) Fürst Wassiltschikoff wird selten erwähnt. Am 8. September [w]ird von ihm angeführt, er sei in das bedrängte Bastion 3 gekommen, [u]m — „wie er gewohnt war, in Augenblicken der Gefahr" — durch seine Gegenwart Muth und Ausdauer der Soldaten zu beleben.

leben Recht: Es hat kein russischer Fuß die Redouten wieder betreten, und es hätte das unmittelbar danach ohne Zweifel noch mit Sicherheit bewiesen werden können. Statt dessen wurde „bewiesen", daß Fürst Urussoff die Redouten erobert habe! Daß Todleben noch nach 15 Jahren den für die Geschichte der Belagerung doch eigentlich unerheblichen Zwischen- und Streitfall eingehend bespricht, giebt Zeugniß dafür, daß er ihm nahe gegangen ist.

Wir wenden uns zu den andern Ergebnissen des Sturms vom 7. Juni und können uns dabei kürzer fassen.

Als die für die Lünette Kamtschatka bestimmten drei Sturmkolonnen sichtbar wurden, befand sich Admiral Nachimoff in dem Werke. Die Besatzung (das nur 350 Mann starke 4. Bataillon des Regiments Pultawa) und die Matrosen an den Geschützen gaben Feuer und gingen dem dennoch unaufhaltsam eindringenden Feinde mit der blanken Waffe zu Leibe. Aber bald von großer Uebermacht umringt, blieb ihnen, um der Gefangennahme zu entgehen, nichts übrig, als das Werk preiszugeben und sich hinter die Kurtine Malachoff-Bastion 2 zurückzuziehen.

Der nachdrängende Feind, von Gewehr- und Kartätschfeuer empfangen, setzte sich in den Wolfsgruben und Steinbrüchen fest und eröffnete von da aus seinerseits ein lebhaftes Kleingewehrfeuer. Noch einen kühnen Schritt — so ist Todlebens Meinung — und der Malachoff-Hügel selbst, in diesem Augenblicke fast ganz von Truppen entblößt, wäre in ihre Hände gefallen! Aber der kritische Moment ging vorüber, Reserven strömten — zufolge der geringeren Entfernungen — rascher und reichlicher zusammen, als bei der Kiel-Schlucht möglich war, General Chruleff ordnete schnell den Gegenangriff und derselbe gelang; bis zu den vorgeschobenen Schützengräben hinaus fiel Alles wieder in russische Hände und dazu 300 Franzosen. Nach diesem Erfolge begab sich Chruleff zu der Kielschlucht-Position, wo er die oben berichteten Vorstöße von Urussoff und Krajewski veranlaßte, um mit dem erfreulichen Gerüchte von der Wiedereroberung der Kielschlucht-Redouten zum Malachoff zurückzukehren, wo er erfuhr, daß während seiner Abwesenheit der Feind sich zum zweiten Male der Lünette Kamtschatka bemächtigt hatte.

Der dritte, den Engländern überlassene Angrif[illegible] ...ie vorgeschobenen Schützengräben bei den Steinbrü[illegible] mußte der Oertlichkeit nach das Schicksal der [illegible]

theilen. Gleichwohl wurde um diese Nebenstellung so hartnäckig und erbittert gekämpft, als könne sie ihr eigenes Schicksal haben. Sie ging mehrmals aus einer Hand in die andere — selbstredend, um schließlich den Engländern zu verbleiben als unausbleibliche Folge des Behauptens der Franzosen in der Lünette Kamtschatka.

General Chruleff, immer noch dem Gerüchte Glauben schenkend, daß die Redouten Sselenginsk und Wolhynien wiedergewonnen seien, beabsichtigte eine zweite Wiedereroberung der Lünette Kamtschatka vor Tagesanbruch. Sobald er jedoch von dem rückkehrenden Todleben erfuhr, daß nach dessen Ueberzeugung die Redouten von den Franzosen besetzt seien, erkannte er die Nothwendigkeit, den Feind zuvörderst dort zu vertreiben. Bis die für dieses Vorhaben unerläßlichen Streitmittel zusammengebracht sein konnten, war aber ohne Zweifel die Nacht vorüber. Es waren höchstens 12 Bataillone zusammenzubringen. Heut vor Beginn des Kampfes wären das vielleicht 6000 Mann gewesen — morgen früh waren es schwerlich noch 3000! Ueberdies hatten viele Bataillone, ja auch die Kompagnien, ihre Führer verloren! Und dieses Häuflein sollte bei Tageslicht von der Kiel-Schlucht aus den Aufstieg auf das 60 m höher liegende Plateau durchsetzen und dann die Werke stürmen, in denen inzwischen der Feind ohne Zweifel sich verbaut hatte! Diese Bedenken des besonnen Urtheilenden machte Todleben mit Erfolg geltend; Chruleff gab seine tapferen aber thörichten Gedanken auf. Die Lünette Kamtschatka wäre wohl noch einmal zu erobern gewesen, aber ohne die Redouten war sie nicht zu halten.

So wurde denn beschlossen, die verlorenen Punkte nur möglichst heftig zu beschießen.

Bei dem ganzen wichtigen Vorgange des Sturmes am 7. Juni erscheinen als Ausschlaggebende nur Chruleff und Todleben. Von denen, die den Besetzungsplan vom 3. Juni mit seinen 6 Bataillonen à 500 bis 350 Mann für die ganze 5. Sektion (die Kielschlucht-Position) herausgegeben hatten, ist im ganzen Berichte nicht die Rede. Nur der Tod des einen Mitschuldigen wird erwähnt. General Timofejeff fiel bei der Wiedereroberung der Saballkanskischen Batterie — glücklicher als Jabokrizki, den sein Gesundheitszustand verhindert hat, mit anzusehen, was die 6 Bataillone auszurichten vermochten, die er für die Kielschlucht-Position auskömmlich erachtet hatte!

Trotz des auf sie gerichteten heftigen Feuers waren die Arbeiter des Feindes über Nacht äußerst fleißig, als der Tag anbrach, sah der Vertheidiger seine verlorenen Werke gegen sich gewendet.*)

Die Franzosen gaben ihren Eroberungen neue Namen. Die Lünette Kamtschatka, für sie bisher „ouvrage du mamelon vert" wurde nach dem Oberst Brancion benannt, der dort die französische Fahne aufgepflanzt hatte und gefallen war; die Redouten wurden „Lavarande Nr. 1 und Nr. 2" genannt; die vorgeschobenen Schützengräben von Bastion 3 „das Steinbruch-Werk".

Die Beschießung vom 6. und der Sturm des 7. Juni hatten beiden Theilen nahezu gleiche Verluste gebracht: zwischen 5000 und 6000 Mann. Dieselbe absolute Zahl giebt aber für den Vertheidiger mindestens den doppelten Prozentsatz der am Kampfe Betheiligten.

Noch in derselben Nacht wurden von der Nordseite her nach der Karabelnaja 1800 Mann und nach der Stadt 4000 Mann übergeführt. Der Verlust war also reichlich ersetzt; es war wieder frisches Blut da für die kommenden Ereignisse.

Der Vertheidiger hat am 6. und 7. Juni rund 21 000 Artillerie-Geschosse verbraucht, der Angreifer etwa 44 000.

Die verstärkte Beschießung setzte der Angreifer noch drei Tage fort; sie galt besonders der Karabelnaja-Seite, dem Malachoff-Hügel und dem Bastion 3. Dann mäßigten beide Parteien ihr Feuer erheblich.

Daß der Angreifer sich nur sammele und ordne, und daß er sobald wie möglich die Beschießung und Sturm wiederholen werde, war für den Vertheidiger keinem Zweifel unterworfen. Nachdem dieser seine vorgeschobenen Stellungen eingebüßt hatte (die aber ihre Schuldigkeit gethan, nämlich reichlich drei Monate den Angriff aufgehalten hatten) mußte er darauf bedacht sein, den eigentlichen Umzug, der von dem nächsten Sturm direkt bedroht war, widerstandsfähiger zu machen und — so viel die Verhältnisse gestatteten — für innere Abschnitte zu sorgen.

---

*) Batterie Nr. 93 (Sabalkanskaia) wurde einige Tage später freiwillig aufgegeben, da sie au[illegible] gefährlicher Posten ohne jeden Nutzen war. Die [illegible] chen.

Die Verstärkung des Umzuges bestand in dem Ausbau des sogenannten Bastion 1, am oberen Anschluß durch Hinzufügung von B 107 (45/f); B 108 (44/d); B 109 (37/e).

Hinter Bastion 3, auf Bastion 2 und am oberen Anschlusse (Bastion 1) wurden Bänke für je 4 Feldgeschütze angeschüttet, die — in möglichst gedeckter Stellung dem feindlichen Feuer entzogen — bei drohendem Sturm schnell heraufgeschafft werden sollten, um mit Kartätschfeuer über Bank gegen die anrückenden Kolonnen zu wirken.

Ueberall, wo sich noch Platz zwischen den Geschützen fand, so wie an Traversen und Deckungswällen, wurde durch Anlage von Banketten die Besetzung mit Infanterie und wirksames Kleingewehrfeuer begünstigt.

Einen inneren Abschnitt erhielt die Karabelnaja-Seite in der nachstehend bezeichneten Grundrißform: Vom rechten Kehlpunkte des Bastion Korniloff (41/p) zur Südspitze der Einfriedigung des Arrest-Gebäudes (38/q); an die Sappeur-Straße (37/q); an die Südostecke der Einfriedigungsmauer der (vertheidigungsfähigen) Marine-Kaserne (34/p). Der östliche Zweig des inneren Abschnitts entsprang am linken Kehlpunke des Bastion Korniloff (42/p), lief ungefähr parallel mit der Kurtine bis in die Kapitale des Bastion 2, umsäumte zuletzt den südlichen Quer- und westlichen Längsrand des Uschakoff-Grundes und schloß an Batterie B 109 (37/e) auf einem Felsvorsprunge zwischen dem Uschakow-Grunde und der kleinen, kurzen Apollo-Schlucht.

Zur Beschleunigung der Herstellung dieser über 2 km langen Abschnittslinie (Retranchement) wurde der Kern durch einen trocken aufgepackten Steindamm gebildet, der dann mit Boden umschüttet und mit Banketts für Infanteriebesetzung und Geschützbänken versehen wurde. Eine Anzahl breiter Lücken war für das schnelle Vorrücken der Reserven bestimmt.

Dem neuen Ringen um den Kampfpreis Sebastopol gingen die Gegner mit folgender Ausrüstung entgegen. Die Streitmacht des Angreifers betrug 106 000 Franzosen, 45 000 Engländer, 15 000 Piemontesen, 7000 Türken; im Ganzen 173 000 Mann. Die Russen hatten nur 75 000 Mann dagegen zu setzen. Davon standen 43 000 Mann im Platze selbst zur Vertheidigung bereit;

dazu jetzt etwa 11 000 Mann Geschützbedienung. Der Rest vertheilte sich auf die Nordseite und die Position an der Tschornaja.

Der Angreifer hatte 548 Geschütze gegen die Landbefestigung der Südseite und 39 für Rhede und Nordseite in Bereitschaft; der Vertheidiger konnte mit 549 Geschützen den 548 des Angreifers antworten. Für Nachbestreichung und Flankirungen waren außerdem 319 Geschütze gefechtsbereit und zur inneren Vertheidigung 261 — im Ganzen 1129 Geschütze.

XVII.

Organisation und Ausbildung des russischen Ingenieur-Korps.*)

Der an Erfahrungen so reiche letzte türkisch-russische Krieg hat im Laufe weniger Jahre eine vollständige Umgestaltung der russischen Armee zur Folge gehabt. Man hat vielfach mit alten Traditionen gebrochen, um modernen Anschauungen zu huldigen. Beweise dafür sind die zahlreichen Instruktionen und organisatorischen, sowie administrativen Bestimmungen, welche von dem „Hauptkomitee für Organisation und Ausbildung der Truppen" nach und nach veröffentlicht worden sind. Auch das Ingenieur-Korps hat vielfache Veränderungen erlitten. Es mag erwähnt werden: das neue Exerzir-Reglement, die Vermehrung des Schanzzeuges, die Ausbildungsinstruktion für die Truppen, unter der Bezeichnung „Plan der Vertheilung der Jahresthätigkeit bei den Truppen", die neue Instruktion betreffend die Spezialausbildung der Ingenieurtruppen, die neue Uniformirung und Ausrüstung, die neue Schießinstruktion und schließlich die Verfügung über die Sappeurkommandos bei der Infanterie, sowie die demnächst zu erwartende Anleitung für den Sappeurdienst der Kavallerie, wodurch die Ingenieurtruppen aus ihrer Isolirtheit heraustreten und mit den anderen Waffen in näheren Konnex gebracht werden.

Zum russischen Ingenieur-Korps gehören die Behörden, die Etablissements und die Truppen.

*) Die nachstehenden Angaben sind zum Theil den v. Drygalskischen Schriften, österreichischen Mittheilungen, dem Militär-Wochenblatt, den v. Loebellschen Jahresberichten und „Beiträgen zur Kenntniß der russischen Armee", sowie verschiedenen militärischen Zeitschriften entnommen.

A. Die Ingenieurbehörden:

Die höchste Behörde für das Ingenieur-Korps ist die zum Kriegsministerium gehörige, direkt unter dem Generalinspektor des Ingenieur-Korps, Großfürst Nikolaus dem Aelteren, stehende Haupt-Ingenieur-Verwaltung mit dem Ingenieur-Komitee. Vom Chef des Ingenieur-Korps ressortiren die Nikolaus-Ingenieur-Akademie, zur höheren technischen Ausbildung der Ingenieur-Offiziere, die Nikolaus-Ingenieur-Kriegsschule, zur Heranbildung von Ingenieur-Offizieren, und die „Verwaltung des galvanischen Theils des Ingenieurwesens". Letztere Behörde steht unter einem besonderen Chef mit den Befugnissen eines Divisionskommandeurs.

Zweck derselben ist, Erfindungen auf dem Gebiete des Galvanismus und der Elektrizität, sowie des Telegraphen- und Minenwesens zu prüfen und eventuell für militärische Zwecke brauchbar zu machen.

Unter der Haupt-Ingenieur-Verwaltung stehen 13 Bezirks-Ingenieur-Verwaltungen (etwa unseren Ingenieur-Inspektionen entsprechend), denen wiederum die in dem betreffenden Militärbezirk stehenden Ingenieurtruppentheile und Lokalingenieurbehörden unterstellt sind. Zu den letzteren gehören: 2 Verwaltungen für das Minenwesen, 1 Festungs-Bauverwaltung, 16 Festungs-Ingenieur-Verwaltungen und 29 Ingenieur-Bauverwaltungen, die etwa unseren Festungs-Inspektionen und Fortifikationen entsprechen.

B. Die Ingenieur-Etablissements sind folgende:

2 Centralminendepots in Kronstadt und Odessa, eine Anzahl Lokalminendepots in verschiedenen Häfen der Ostsee und des Schwarzen Meeres, 1 Central-Schanzzeugdepot in Bobruysk, 6 Militärbezirks-Schanzzeug-Depots in Petersburg, Moskau, Dünaburg, Brest-Litowsk, Kijew und Tiflis, 5 Festungs-Schanzzeug-Depots in Warschau, Nowo-Georgiewsk, Iwangorod, Brest-Litowsk und Bender, und schließlich ein Haupt-Ingenieur-Arsenal in Dünaburg. Hier befindet sich ein vollständiger Train für ein Sappeur- und ein Pontonnier-Bataillon, ferner ein Belagerungspark, sowie große Vorräthe an Ingenieurmaterial jeglicher Art.

C. Die Ingenieurtruppen.

Die Ingenieurtruppen gehören in Rußland nicht zum Korpsverband, sondern sind in Brigaden formirt.

Es bestehen:

1. Im europäischen Rußland 5 Sappeur-Brigaden.
   Jede derselben zerfällt in:
   3 Sappeur-Bataillone à 5 Kompagnien,
   2 Pontonnier-Bataillone à 2 Kompagnien
   (die 1. und 5. Brigade haben nur 1 Ponton-Bataill
   3 Feld-Telegraphenparks,
   1 Feld-Ingenieurpark.
2. Im Kaukasus 1 Sappeur-Brigade.
   Dieselbe zerfällt in:
   2 Sappeur-Bataillone,
   1 Feld-Telegraphenpark,
   1 Feld-Ingenieurpark.
3. In Turkestan ½ Sappeur-Bataillon.
4. In Ost- und Westsibirien je 1 Sappeur-Kompagnie
   Ferner bestehen:
   4 Eisenbahn-Bataillone mit je 2 Bau- und 2 Betrie
   Kompagnien; dieselben sind vorläufig den Briga
   Nr. 1—4 attachirt,
   1 Reserve-Eisenbahn-Bataillon in Kysyl - Arwat
   Transkaspien,
   2 Ingenieur - Belagerungsparks in Dünaburg
   Kijew,
   1 galvanische Lehr-Kompagnie in St. Petersburg,
   4 Minen- oder Torpedo-Kompagnien in Kronstadt
   Sweaborg für die Ostsee, in Odessa und Sebast
   für das Schwarze Meer.

Die russischen Ingenieurtruppen sind demnach im Frieden st

17½ Sappeur-Bataillone,
2 Sappeur-Kompagnien,
8 Pontonnier-Bataillone,
16 Feld-Telegraphenparks,
5 Feld-Ingenieurparks,
4 Eisenbahn-Bataillone,
1 Reserve-Eisenbahn-Bataillon,
2 Ingenieur-Belagerungsparks,
1 galvanische Lehr-Kompagnie,
4 Torpedo- oder Minen-Kompagnien.

Die Zusammensetzung der Brigaden und ihre Dislokation ist
us nachstehender Tabelle ersichtlich:

Militärbezirk resp. Stabsgarnison.	Sappeur-Brigade.	Sappeur-Bataillone.	Pontonnier-Bataillone.	Feld-Telegraphenparks.	Feld-Ingenieurparks.	Eisenbahn-Bataillone.
Petersburg	I.	Leibgarde-Grenadier-1.	1.	1. 2. 3.	1.	1.
Wilna (Riga)	II.	2. 3. 4.	2. 3.	4. 5. 6.	2.	2.
Kijew	III.	5. 6. 7.	4. 5.	7. 8. 9.	3.	3.
Warschau	IV.	8. 9. 10.	6. 7.	10. 11. 12.	4.	4.
Odessa	V.	11. 12. 13.	8.	13. 14. 15.	5.	
Kaukasus (Tiflis)	Kaukasische	1. 2.		1.	1.	1. Reserve
Turkestan		1/2				
Westsibirien (Omsk)		1 Komp.				
Ostsibirien		1 Komp.				
Summa	6	17½ + 2 Komp.	8	16	6	

Jedes der bestehenden 17 Sappeur-Bataillone giebt im Falle einer Mobilmachung seine 5. Kompagnie ab, die ihrerseits 2 Reserve-Kompagnien formirt, so daß im Ganzen 34 Reserve-Sappeur-Kompagnien aufgestellt werden.

Der Etat eines Sappeur-Bataillons beträgt im Frieden 25 Offiziere, 63 Unteroffiziere, 12 Spielleute, 3 Beamte, 545 Mann, 35 Nichtkombattanten; im Kriege: 23 Offiziere, 85 Unteroffiziere, 10 Spielleute, 3 Beamte, 868 Mann, 50 Nichtkombattanten. Das 8., 9. und 10. Sappeur-Bataillon haben im Frieden einen um 1 Offizier, 10 Unteroffiziere, 65 Mann stärkeren, 5 Bataillone dagegen einen um 1 Offizier schwächeren Etat. Die Etats des turkestanischen Sappeur-Halbbataillons, sowie der ost- und westsibirischen Kompagnie sind analog stark. Die Reserve-Sappeur-Kompagnien sollen bei der Belagerung von Festungen, sowie als Besatzungstruppen in Festungen und zu Arbeiten auf den rückwärtigen Verbindungen der Armee verwendet werden. Die aus dem Garde-Sappeur-Bataillon formirten Reserve-Kompagnien heißen 1. und 2. Garde-, die aus dem Grenadier-Sappeur-Bataillon Großfürst Peter Nikolajewitsch formirten, 1. und 2. Grenadier-, die aus den beiden Kaukasischen Bataillonen formirten, 1. bis 4. kaukasische, und die aus den Bataillonen 1 bis 13 formirten, 1. bis 26. Reserve-Sappeur-Kompagnie. Der Etat dieser Kompagnien beträgt: 4 Offiziere, 20 Unteroffiziere, 2 Spielleute, 215 Mann, 6 Nichtkombattanten.

Im europäischen Rußland werden außer den Reserve-Kompagnien noch 4 Ersatz-Sappeur-Bataillone à 4 Kompagnien mobil gemacht, welche aus besonderen, bereits im Frieden bestehenden Kadres der 1., 2., 3. und 5. Sappeur-Brigade durch Einziehung von Reserven formirt werden.

Das Kadre eines Ersatz-Bataillons ist stark: 13 Offiziere, 32 Unteroffiziere, 4 Spielleute, 3 Beamte, 120 Mann. Die Ersatz-Bataillone dienen zur Ergänzung der Verluste der Feld-Ingenieurtruppen und führen ihnen diese in sog. Marschkommandos zu. Die beiden sibirischen Kompagnien sind den Inspekteuren des Geniewesens in den Militärbezirken Omsk und Ostsibirien direkt unterstellt. Die Kompagniechefs haben die Rechte eines selbstständigen Bataillonskommandeurs. Eine Vermehrung der Ingenieurtruppen in den genannten Militärbezirken steht übrigens zu

erwarten und sollen die bereits bestehenden zwei Kompagnien die Kadres dazu bilden.

Die Pontonnier-Bataillone haben im Frieden wie im Kriege 2 Kompagnien. Der Etat eines Pontonnier-Bataillons beträgt im Frieden: 12 Offiziere, 28 Unteroffiziere, 5 Spielleute, 2 Beamte, 186 Mann, 10 Fahrer, 29 Nichtkombattanten; im Kriege: 12 Offiziere, 32 Unteroffiziere, 5 Spielleute, 3 Beamte, 304 Mann, 44 Nichtkombattanten. Jedem Pontonnier-Bataillon ist ein Brückentrain attachirt, welcher aus 58 sechsspännigen Hackets besteht, und das Material für eine 215 bezw. 310 m lange Ponton- und eine 46,8 m lange Bockbrücke (System Birago) mit sich führt. Der Pontonpark kann in halbe und Viertelparks getheilt werden. Ein Park besteht aus 56 Brückenwagen, worunter 44 mit Ponton-Vorderstücken und 12 mit Ponton-Mittelstücken sich befinden und aus 2 Wagen mit Ankerbooten. Von vorstehenden 58 Fahrzeugen sind beladen: 32 Hackets mit Balken, 4 Hackets mit Böcken, 12 Hackets mit Brettern, 4 Hackets mit Requisiten und Reservestücken, 4 Hackets mit Werkzeugen und schweren Ankern, 2 Hackets mit Ankerbooten und der galvanischen Batterie. Die Train-Abtheilung für den Brückentrain eines Pontonnier-Bataillons ist stark: 4 Wachtmeister, 8 Unteroffiziere, 16 Gefreite und 116 Gemeine, in Summa 144 Mann, welche sämmtlich dem Urlauberstande der Kavallerie entnommen werden.

Die Feld-Telegraphenparks haben für die Herstellung und Unterhaltung telegraphischer Verbindungen zwischen den einzelnen Heerestheilen, zwischen diesen und dem Hauptquartier, und für den Anschluß an das Staats-Telegraphennetz zu sorgen. Jeder der bestehenden 16 Parks zerfällt in 2 Sektionen mit je 2 Stationen. Offiziere und Mannschaften werden den Ingenieurtruppen entnommen und erfolgt deren Ausbildung auf den Stationen der Staats-Telegraphie. Behufs Theilnahme an den jährlichen Uebungen der Sappeur-Brigaden und den Manövern der Truppen werden für diese Zeit die nöthigen Offiziere und Telegraphisten von den Stationen, auf denen sie kommandirt sind, herangezogen, während die zur Vervollständigung der Kadres fehlenden Mannschaften den Truppentheilen entnommen [illegible] denen die Parks zugetheilt sind. Im Frieden sind die Tel[illegible] parks den Sappeur-Brigaden attachirt, im Kriege da[illegible] Feld-Ingenieur-Verwaltung und den Generalstabschefs [illegible]

Truppentheile unterstellt, zu denen sie gehören. Die betreffenden Sappeur-Brigadekommandeure, sowie der Chef der „Verwaltung des galvanischen Theils des Ingenieurwesens" haben jährlich die Telegraphenparks zu inspiziren. Der Etat eines jeden Parks beträgt im Frieden: 3 Offiziere, 3 Unteroffiziere, 16 Telegraphisten, 4 Mechaniker, 29 Mann, 2 Nichtkombattanten; im Kriege: 6 Offiziere, 30 Unteroffiziere, 16 Telegraphisten, 4 Mechaniker (Aufseher), 152 Mann, 47 Nichtkombattanten. Jeder Telegraphenpark führt das Material zur Herstellung einer 65 Werst (61 km) langen Telegraphenleitung mit sich. Der Train eines Parks besteht aus 22 Wagen und zwar 4 Stationswagen, 2 Wagen für den Intendanturtrain und 16 Wagen für den Ingenieurtrain. Der Intendanturtrain enthält die Offiziersbagage, Kasse, Proviant, Munition und Lazareth-Requisiten, der Ingenieurtrain den Leitungsdraht, Telegraphenstangen und die sonstigen für Herstellung der Leitung nöthigen Gegenstände. Das gesammte für die Telegraphenparks nöthige Material, sowie die Fahrzeuge und Pferdegeschirre werden bereits im Frieden vollzählig vorräthig gehalten. Es mag bei dieser Gelegenheit noch erwähnt werden, daß für Kriegszwecke in den Festungen Iwangorod, Brest-Litowsk, Nowo-Georgiewsk und in der Citadelle von Warschau Brieftauben gezüchtet werden.

Die Feld-Ingenieurparks haben den Zweck, Vorräthe an Schanz- und Werkzeug für diejenigen größeren feldfortifikatorischen Arbeiten mit sich zu führen, für welche das portative, sowie auf den Wagen der Truppe befindliche Schanzzeug nicht ausreicht; außerdem sollen sie die Abgänge an Material bei der Truppe ersetzen. Jeder der bestehenden 6 Parks zerfällt in 2 Abtheilungen à 5 Sektionen. Im Frieden sind die Feld-Ingenieurparks den betreffenden Sappeur-Brigaden, im Kriege dem Kommandeur desjenigen Truppentheils, welchem sie überwiesen sind, unterstellt. Das Material wird im Frieden durch 1 Ingenieurkapitän oder -Stabskapitän und 1 Offizier verwaltet, denen zur Unterstützung 2 Unteroffiziere und 2 Mann beigegeben sind. Im Kriege wird für jeden Park eine Park-Kompagnie in der Stärke von 5 Offizieren, 200 Mann formirt. Die zur Kompletirung nöthigen Offiziere werden dem Ingenieurkorps, die Mannschaften dagegen der Reserve der Infanterie entnommen. Das Material und die Fahrzeuge für die Parks werden bereits im Frieden in den Stabsquartieren

derjenigen Sappeur-Brigaden vorräthig gehalten, denen sie zugetheilt sind. Im Kriege wird in der Regel jeder Sappeur-Kompagnie eine Sektion des Feld-Ingenieurparks dauernd zugetheilt.

Die Organisation der Eisenbahntruppen ist noch nicht abgeschlossen. Vorläufig sind die bestehenden Bataillone den Sappeur-Brigaden Nr. 1—4 attachirt, doch sollen sie später selbstständig werden. Der Etat eines Eisenbahn-Bataillons beträgt gegenwärtig: 1 Oberst, 23 Offiziere, 85 Unteroffiziere, 10 Spielleute, 80 Gefreite, 820 Gemeine, in Summa 995 Mann. Dazu 44 Nichtkombattanten. Im Kriege führt jedes Eisenbahn-Bataillon einen Train von 4 vierspännigen Material- und Instrumentenwagen und 2 vierspännige Wagen mit Sprengstoffen mit sich.

Die Ingenieur-Belagerungsparks sind bestimmt, das für die Truppen zu Belagerungsarbeiten nothwendige Material mit ins Feld zu führen. Die in Rußland vorhandenen beiden Parks sind in Dünaburg und Kijew stationirt und den dortigen Festungs-Ingenieur-Verwaltungen direkt unterstellt. Die Parks führen die Nummern 1 und 2 und sind in 4 Sektionen mit den durchlaufenden Nummern 1 bis 8 gegliedert. Jede Sektion enthält das Material zur Belagerung einer Festung und führt zu dem Zweck 24 vierspännige Parkwagen und 4 vierspännige Feldschmieden mit sich, die Parkdirektion außerdem 1 vierspännigen Kassen-, 2 zweispännige Proviantwagen und 1 einspännigen Medikamentenkarren. Alle etatsmäßigen Instrumente und sonstigen Vorräthe werden bereits im Frieden vorräthig gehalten, die Pferde werden erst bei Ausbruch des Krieges beschafft. Bei jedem Park besteht im Krieg und Frieden eine besondere Park-Kompagnie; der Friedensetat beträgt: 2 Offiziere, 4 Mann; der Kriegsetat: 12 Offiziere, 20 Unteroffiziere, 4 Spielleute, 200 Mann; dazu 32 Fahrer, 387 Pferde.

Die galvanische Lehr-Kompagnie und die damit verbundene Offizierlehrklasse in St. Petersburg sind der Verwaltung bezw. dem Inspizienten des galvanischen Theils des Ingenieurwesens unterstellt. Der Zweck dieser Anstalten ist, Offiziere und Mannschaften auf dem Gebiete des Telegraphen- und Torpedowesens, sowie des Galvanismus und der Elektrizität auszubilden, und unter Leitung des Inspizienten die nöthigen

Versuche anzustellen. Von jeder Sappeur-Brigade sind jährlich zum 15. Oktober 3 Offiziere für die Dauer von zwei Jahren zur Offizierlehrklasse zu kommandiren. Der Unterricht wird von den bei der Verwaltung des galvanischen Theils permanent kommandirten Offizieren ertheilt. Während der Dauer des zweijährigen Kursus dürfen die betreffenden Offiziere nicht über 28 Tage beurlaubt werden, widrigenfalls Ablösung erfolgt. Der Unterricht zerfällt in einen theoretischen Winter- und einen praktischen Sommerkursus. Am Schluß des Kursus müssen die Offiziere vor einer Kommission ein Examen ablegen. Der Kommandeur und die Offiziere der galvanischen Lehr-Kompagnie müssen die Offizierlehrklasse mit Erfolg besucht haben. Die Kompagnie zieht jährlich Rekruten ein, oder ergänzt sich durch abkommandirte Mannschaften der Sappeur-Brigaden. Im Winter wird die Truppe allgemein militärisch ausgebildet, während im Sommer Sprengversuche verschiedener Art ausgeführt werden und die Kompagnie zu dem Zweck gemeinschaftlich mit der 1. Sappeur-Brigade das Lager von Ust Ishora bezieht, oder mit den Torpedo-Kompagnien in Kronstadt und Sweaborg übt, zu welchen letzteren auch die Offiziere der Offizierlehrklasse nach beendigtem Kursus vom 1. Juni ab kommandirt werden. Die Offiziere erwerben durch gut bestandenes Examen den Anspruch auf Versetzung zu einem Feld-Telegraphenpark oder einer Torpedo-Kompagnie, die Mannschaften werden später als Galvaneure zu den Sappeur-Brigaden versetzt, und zwar gewöhnlich 8 Mann pro Kompagnie. Der Etat der galvanischen Lehr-Kompagnie beträgt: 4 Offiziere, 18 Unteroffiziere, 2 Spielleute, 220 Mann, 13 Nichtkombattanten.

Von den bestehenden 4 Torpedo-Kompagnien, deren Zweck Ausführung von Versuchen im Legen von Minen und Torpedos ist, unterstehen je zwei einem Stabsoffizier des Ingenieur-Korps als Chef des Torpedowesens für die Ostsee bezw. das Schwarze Meer. Jeder der beiden Chefs hat den Dienstbetrieb der ihm unterstellten Kompagnien zu überwachen und dieselben jährlich zweimal zu inspiziren. Der Etat einer Torpedo-Kompagnie beträgt im Frieden: 8 Offiziere, 26 Unteroffiziere, 210 Mann, im Kriege 3 Offiziere mehr; dazu noch 23 Nichtkombattanten. Bei Ausbruch eines Krieges werden die Kompagnien aufgelöst und durch ihre Chefs in kleinere Kommandos unter Führung von Offizieren auf die verschiedenen Punkte der Küste vertheilt. Die Kompagnien

des Schwarzen Meeres werden im Kriegsfalle noch durch 553 Ruderer aus den Marine-Reserven verstärkt.

Der Ersatz der Ingenieurtruppen ist nächst der Garde der beste in der russischen Armee und besteht hauptsächlich aus Handwerkern, Schiffern und Bergleuten. Die Minimalgröße der Ingenieurtruppen beträgt 2 Arschin 3 Werschok = 1,55 m (1 Arschin gleich 0,711 m; 1 Werschok = 0,044 m). Die Sappeure speziell gelten in Rußland als eine der Garde fast ebenbürtige Elitetruppe.

Die Uniform besteht aus einem dunkelgrünen Waffenrock mit weichem Stehkragen und rothem Passepoil, dunkelgrünen kurzen Beinkleidern ohne Biese (bei den Offizieren mit Biese), langen Stiefeln, Feldmütze aus schwarzem Tuch ohne Schirm (bei den Offizieren und Feldwebeln mit Schirm) und grauem Mantel.

Der Waffenrock hat zwei übereinandergreifende Klappen, welche zum Zuhaken eingerichtet sind. Hierdurch wird namentlich der Vortheil erreicht, daß der Rock bei einer Mobilmachung durch Versetzen der Haken für den betreffenden Mann leicht passend gemacht werden kann. Bei der Linie ist der blousenartige Rock außerdem noch in der Taille zusammenzuziehen und gestattet vermöge seiner Weite das Tragen einer Unterjacke. Auf jeder Seite des Rockes befindet sich eine Leinwandtasche, in welcher während des Gefechts Patronen untergebracht werden können. Kragen und Aufschläge bestehen bei der Linie aus dunkelgrünem, fast schwarzem Tuch, bei den Offizieren außerdem mit silbernen Litzen verziert, die Garde dagegen trägt Kragen und Aufschläge aus schwarzem Sammet, die Offiziere mit breiter Silberstickerei. Auf den durchweg rothen Achselklappen sind die Bataillonsnummern, überdies bei den Eisenbahn-Bataillonen zwei die Truppe bezeichnende Buchstaben, bei den Pontonnier-Bataillonen ein P, bei den Telegraphenparks die Parknummer mit einem Blitzstrahl angebracht. An der Feldmütze befindet sich bei den Gardesappeuren eine Kokarde, bei den Grenadiersappeuren eine Kokarde nebst „G“ und bei den Ingenieurtruppen der Linie eine Kokarde nebst Bataillonsnummer. Bei Paraden wird anstatt der Feldmütze eine Hammelfellmütze mit Kokarde und Reichsadler getragen, an welchem letzteren sich bei den Sappeuren noch zwei gekreuzte Beile befinden.

Die Gardesappeure tragen an Stelle des Wappens einen Stern mit Auszeichnungsband darüber. Sämmtliche Beschläge an den Mützen sowie die Knöpfe für die Achselklappen bestehen bei den Ingenieurtruppen aus weißem Metall und sind an der ganzen Uniform überhaupt die einzigen Metalltheile, welche die Mannschaften zu putzen haben. Der Mantel ist wie der Waffenrock zum Zuhaken eingerichtet und hat rothe Achselklappen. Bei den Offizieren bleiben neben dieser neuen nationalen Uniform der bisher getragene Ueberrock, der Paletot und Mantel, sowie zum Tragen außer Dienst die langen Beinkleider mit Passanten bestehen. Im Sommer tragen Offiziere und Mannschaften leinene Anzüge und vielfach weiße Mützen, im Winter die Mannschaften außer den oben erwähnten Kleidungsstücken noch kurze Pelze, Tuchhandschuhe und Ohrenklappen.

In ähnlicher Weise wie die Uniformirung ist auch die Feldausrüstung der Ingenieurtruppen vollständig abgeändert worden. An Stelle des Tornisters tragen die Mannschaften zwei große Taschen. Die eine derselben, der eigentliche Gepäcksack, wird an einem Bande über die rechte Schulter getragen und besteht aus wasserdichtem Segeltuch mit fünf Abtheilungen im Innern. In dieser Tasche werden 2 Hemden, 1 Paar Leinwand-Unterhosen, 1 Paar wollene Fausthandschuhe, 2 Paar Fußlappen, 1 Handtuch, 1 Baschlik, das Gewehrzubehör, Näh- und Putzzeug und ein Theil der Munition untergebracht. Die andere, äußerlich der ersten vollständig gleiche Tasche — der Zwiebacksack — wird über die linke Schulter getragen. In dieser Tasche werden 2,45 kg Zwieback, 0,05 kg Salz und der kupferne Trinkbecher untergebracht. Auf dem Mantel, welcher in gerolltem Zustande über die linke Schulter getragen wird, ist das aus Segeltuch gefertigte Stiefelfutteral, das kupferne Kochgeschirr und die Hälfte des Materials für ein zweimänniges Zelt befestigt. Das Zelt wird nach Art des seit mehreren Jahren in Frankreich abgeschafften Tente-abri aus zwei Hälften zusammengesetzt und gewährt für zwei Mann Raum. Zur weiteren Ausrüstung gehören ferner das über die rechte Schulter getragene Schanzzeug und die hölzerne Feldflasche, sowie schließlich der schwarzlederne Leibgurt nebst Patronentasche. Die Taschenmunition beträgt im Ganzen 60 Patronen. Im kleinen Dienst tragen die Offiziere und Unterfähnriche (unsere Degenfähnriche) der Garde schwarze, die der Linie dunkelgrüne

Leibbinden aus Wollenstoff, zum großen Dienst wird eine silberne Schärpe ohne Quasten getragen.

Die Bewaffnung der Ingenieurtruppen besteht bei den Mannschaften in dem kurzen Berdan-Dragonergewehr mit Bajonnet, bei den berittenen Unteroffizieren der Feld- und Pontonnierparks, sowie den Offizieren in dem verkürzten Dragonersäbel nebst Revolver.

Die Schanzzeugausrüstung setzt sich aus den von den Mannschaften getragenen und dem auf den Fahrzeugen mitgeführten Schanzzeug zusammen.

Es führt portativ an Schanzzeug mit sich:

1. eine Sappeur-Kompagnie:
   104 Stahlschaufeln, 72 Beile, 10 Krampen, 20 Kreuzhauen, 4 Bohrer, 8 Stemmeisen, 2 Tracirleinen, 2 Meßbänder 2c.;
2. eine Pontonnier-Kompagnie:
   63 Stahlschaufeln, 35 Beile, 5 Krampen, 10 Kreuzhauen, 4 Bohrer, 8 Stemmeisen, 4 Tracirschnüre 2c.

Es führt auf Wagen an Schanz- und Werkzeug mit sich:

1. eine mobile Sappeur-Kompagnie:
   a) auf dem vierspännigen Munitionswagen:
      10 Stahlschaufeln, 24 Beile, 3 Krampen, 3 Kreuzhauen, 1 Brechstange 2c.,
   b) auf zwei vierspännigen Instrumentenwagen:
      40 Stahlschaufeln, 24 Beile, 16 Aexte, 5 Krampen, 5 Kreuzhauen, 6 Brechstangen, 8 Hämmer und sonstiges Material als: Faschinenmesser, Schraubenschlüssel, Schleifsteine, Sandsäcke, Tracirleinen, Meßbänder 2c.,
2. eine mobile Pontonnier-Kompagnie:
   a) auf dem vierspännigen Munitionswagen:
      10 Stahlschaufeln, 24 Beile, 3 Krampen, 3 Kreuzhauen, 1 Brechstange,
   b) auf 29 Hackets, worunter 2 Hackets mit Requisiten und Reservestücken und 2 Hackets mit Werkzeugen:
      ca. 70 Stück größeres Schanz- und Werkzeug.

Die Torpedo-Kompagnien führen denselben Vorrath Schanz- und Werkzeug mit sich, wie die Sappeur-Kompagni

Eine Sektion des Feld-Ingenieurparks führt m 720 Stahlschaufeln, 130 Beile, 200 Krampen und Kre und verschiedenes anderes Material.

Im Kriege haben sämmtliche aktive Sappeur-Bataillone — von den Reserve-Sappeur-Kompagnien jedoch nur 12 Kompagnien der Brigaden des europäischen Rußlands und die vier kaukasischen Kompagnien, welche für die Verwendung auf den rückwärtigen Verbindungen und vor Festungen bestimmt sind — ihr etatsmäßiges Schanzzeug nebst Train bei sich, während die übrigen 18 Reserve-Kompagnien, welche für den Dienst in Festungen in Aussicht genommen sind, sowie die Ersatz-Bataillone nur mit dem portativen Schanzzeug ausgerüstet sind.

Die Ausbildung der Ingenieurtruppen wird durch den seit dem 22. September 1881 gültigen „Plan der Vertheilung der Jahresthätigkeit bei den Truppen" und durch die erst im Laufe dieses Jahres in Kraft getretene „Instruktion, betreffend die Spezialausbildung der Ingenieurtruppen" geregelt. Die allgemein militärische Ausbildung der Ingenieurtruppen entspricht vollständig der der Infanterie und stehen sie hinter dieser im Exerziren Manövriren, Schießen und Felddienst keineswegs zurück, sondern treten im Gegentheil häufig vortheilhaft hervor. In neuester Zeit strebt man allerdings danach, auf Kosten der infanteristischen Leistungen die technischen Leistungen zu erhöhen. Die ganze Jahresthätigkeit zerfällt in zwei Hauptperioden: eine Winter- und eine Sommerperiode.

Erstere zerfällt wiederum in zwei Abschnitte, und zwar der erste vom Beginn der Winterübungen bis zur Ankunft der Rekruten, also die Zeit vom 1. Oktober bis 1. Dezember, der zweite Abschnitt von der Ankunft der Rekruten bis zum Beginn der Sommerübungen, d. h. die Zeit vom 1. Dezember bis 1. Mai. Die Sommerperiode wird dann vom 1. Mai bis 1. Oktober gerechnet.

Der erste Abschnitt der Winterperiode wird durch Kommissionsarbeiten, Detailexerziren, Ausbildung der Rekrutenlehrer, Schulunterricht und Felddienstübungen der Offiziere ausgefüllt. Nach dem Eintreffen der Rekruten tritt zunächst deren Ausbildung in den Vordergrund. Die hierüber erlassenen Bestimmungen entsprechen mit geringen Abweichungen den unsrigen. Die Instruktion und zwar namentlich die Kapitel über die allgemeinen Pflichten des Soldaten und den Wachtdienst hat nicht wie bei uns ein jüngerer Offizier oder gar Unteroffizier, sondern der Kompagniechef persönlich zu leiten.

Die neue Instruktion über die Spezialausbildung der Ingenieurtruppen verlangt, daß der Unterricht der Mannschaften der Sappeur- und Pontonnier-Bataillone ebenso wie die übrige militärische Ausbildung von dem nächsten Vorgesetzten aufs Sorgfältigste zu überwachen ist. Der Unterricht soll durchweg unter Zuhülfenahme von fertigen oder von den Mannschaften selbst herzustellenden Modellen abgehalten werden. Von den Sappeuren wird verlangt, daß sie nicht nur die ihnen obliegenden Arbeiten ausführen können, sondern auch im Stande sind, bei größeren feldfortifikatorischen Arbeiten als Instruktoren der Infanterie zu fungiren. Ferner sollen die Sappeure mit dem Straßen- und Brückenbau, sowie dem Mineurdienst bekannt sein. Die Pontonniere sollen außer dem ihnen zufallenden Spezialdienst auch Kenntniß von den Arbeiten der Feldbefestigung und dem Lagerbau haben. Der theoretische Unterricht der Rekruten und der zurückgebliebenen Leute des letzten Jahrganges erfolgt in den „Kompagnieschulen“ und erstreckt sich auf Lesen, Schreiben, Rechnen, praktische Geometrie und fortifikatorische Kenntnisse. Der Unterricht wird von einem jüngeren Kompagnieoffizier unter Mitwirkung von Unteroffizieren geleitet und soll während der ganzen Winterperiode womöglich täglich stattfinden. Neben den Kompagnieschulen besteht sowohl bei den Sappeur- als bei den Pontonnier-Bataillonen noch eine „Bataillonsschule“ und eine „galvanische Klasse“; erstere dient zur Vorbereitung von Gemeinen auf den Unteroffizierberuf, während die letztere den Zweck hat, geeignete Individuen zur Ausführung von Sprengungen auszubilden. Ein gut bestandenes Examen in der Kompagnieschule berechtigt zur Aufnahme in die letztgenannten beiden Schulen. In den Bataillonsschulen der Sappeure wird Unterricht in der russischen Sprache, Rechnen, praktischer Geometrie, Fortifikation, Artilleriewissenschaft, Terrainkunde, Zeichnen und Dienstkenntniß, bei den Pontonnier-Bataillonen außerdem noch im Pontonnieren ertheilt. In der galvanischen Klasse tritt an Stelle der Terrainkunde und Artilleriewissenschaft Unterricht im Miniren und in der Sprengtechnik. Die zweiklassige Bataillonsschule hat einen zweijährigen, die galvanische Klasse einen einjährigen Kursus. Der Unterricht wird durch Offiziere und Unteroffiziere ertheilt, die sachgemäße Handhabung desselben überwacht ein jüngerer Stabsoffizier. Die Kompagnien sind angewiesen, ihren Dienst so zu regeln, daß womöglich alle

Schüler der Bataillonsschule und galvan
und Wachtdienstuben theilnehmen können
Bataillonsschule werden bei eintretender
befördert, die besten aus der galvanische
der Bataillonsschule versetzt. Den Un
ihrer Ausbildung Aufgaben aus der For
metrie, Terrainkunde, Rechnen und Zeich
auch werden ihnen von ihren Lehrern V
verschiedenen Gegenstände des Sappeur-,
dienstes. Zur Lösung der schriftlichen A
offiziere gewöhnlich nur im ersten Ja
Bataillonsschule herangezogen, die Thei
ist dagegen während ihrer ganzen Dien
Die Mannschaften des „Telegraphen
allgemeinen und einer Spezialklasse im
Geometrie, Dienstkenntniß, Physik und
richtet und zu Telegraphisten, Mechan
ausgebildet.

Die ausgebildeten Telegraphisten u
der Bedienung und Handhabung des
Telegraphen sowie des Telephons vertrau
im Stande sein, vorkommende Reparat
selbstständig auszuführen. Die Manns
der verschiedenen Telegraphengeräthe ken
und Beseitigen von Leitungen vollständi

Der mit dem 1. Mai beginnende
faßt die Zeit bis zum 1. Juni: Schieße
Exerziren mit kriegsstarken Kompagni
Feldgymnastik (Ueberwindung von Hin
den Pontonnier-Bataillonen außerdem
Ingenieurtruppentheilen vorbereitend
Dieselben bestehen im Traciren und
gräben und Feldschanzen, in der Lösu
praktischen Geometrie, Anfertigung vo
und Hürden, wenn möglich auch in A
Infanterie-Feldwerken und Batterie-Emp
und Mannschaften der Telegraphenpart
in ihren besonderen Obliegenheiten aus
ginnen die praktischen Uebungen in der

fünfwöchentlicher Dauer. Sie dienen zur gleichmäßigen Ausbildung aller Mannschaften innerhalb der Kompagnie und zur weiteren Vervollkommnung im technischen Dienst. In dieser letztgenannten Periode muß die Schießübung beendigt werden. Außerdem wird wöchentlich einmal im Bataillon exerzirt und Felddienst geübt, ferner auch Feldgymnastik und bei den Pontonnieren Schwimmen abgehalten. Nach Beendigung der Kompagnieübungen werden die Brigaden in besonderen „Uebungslagern" konzentrirt behufs Ausführung technischer Arbeiten von größerem Umfange. Diese Uebungen sollen vornehmlich Offiziere und Unteroffiziere, ihrem Wirkungskreis entsprechend, befähigen, gegebene Aufträge selbstständig auszuführen, und nach Zeit und Mitteln zu disponiren. Derartige Aufträge sind z. B. Bau einer Feldschanze oder einer Brücke aus unvorbereitetem Material, Befestigung einer Stellung oder eines Dorfes, Ausführung von Arbeiten für den förmlichen Angriff 2c.

Diese Uebungen dauern bis zum Schluß der Sommerperiode mit Ausnahme von zwei Wochen, während welcher die Brigaden an den gemeinschaftlichen Uebungen der anderen Waffengattungen theilnehmen. Auch in dieser Periode wird wöchentlich mindestens einmal im Bataillon exerzirt, Felddienst geübt oder Feldgymnastik abgehalten.

Besonderer Werth wird seit dem letzten türkisch-russischen Feldzuge darauf gelegt, daß auch Infanterie und Kavallerie im Stande ist, selbstständig einfachere Sappeurarbeiten, wie Ausheben von Schützengräben, Bau von leichten Brücken, Wegebesserungen, Herstellung und Beseitigung von Hindernissen 2c. auszuführen. Während die russische Infanterie-Kompagnie damals nur 10 Spaten hatte, führt dieselbe gegenwärtig 80 Linnemann'sche Spaten und 20 Beile portativ, 10 Spaten und 14 Beile auf dem Munitionswagen mit sich. Die im Jahre 1879 erlassene provisorische Instruktion betreffend „die Selbsteingrabung der Infanterie mit dem kleinen Spaten" ist im Mai 1883 durch drei besondere Erlasse, betreffend den Sappeurdienst bei der Infanterie ersetzt worden. Hierher gehört zunächst „die Verfügung über die Sappeurkommandos bei der Infanterie", wonach jährlich bei den Infanterie-Regimentern eine Anzahl Leute in den einfacheren Sappeurarbeiten durch Offiziere ausgebildet wird, die einen Instruktionskursus bei den Sappeur-Brigaden durchgemacht haben.

Ein Theil dieser sogenannten „Truppensappeure" hat nun zu seiner weiteren Ausbildung einen Instruktionskursus bei den Sappeur-Brigaden durchzumachen, um später die Truppensappeuroffiziere als Gehülfen bei der Ausbildung neuer Truppensappeure unterstützen zu können.

Die Truppensappeure tragen auf dem linken Aermel der Röcke und der Mäntel ein Abzeichen aufgenäht, bestehend in aus rothem Tuch geschnittenen kreuzweis übereinander liegendem Beil und Spaten.

Ein zweiter Erlaß, „die Instruktion zur Ausführung der Verrichtungen des Sappeurdienstes bei der Infanterie", giebt an, in welcher Weise die Uebungen im Sappeurdienst bei den Truppentheilen zu leiten und zu vertheilen sind und in welchem Umfange dieselben zur Ausführung kommen sollen. Der dritte Erlaß, „die Anleitung zur Ausbildung der Sappeurkommandos bei der Infanterie", soll den Truppensappeuroffizieren als Leitfaden für die technisch richtige Ausführung der Sappeurarbeiten bei der Truppe dienen.

In ähnlicher Weise wie die Infanterie soll auch die Kavallerie befähigt sein, gewisse Sappeur- und Mineurarbeiten auszuführen. Hierher gehört die Ausführung einfacherer Erdarbeiten, namentlich aber die Zerstörung von Brücken, Eisenbahnen und Telegraphenleitungen, zu welchem Zweck besondere Sprengkommandos gebildet werden, die mit Dynamit, Pyroxilin und verschiedenem Werkzeug ausgerüstet sind. Im russisch-türkischen Kriege wurden bei dem Detachement des Generals Gurko zwei reitende Pionierabtheilungen formirt, welche häufig Verwendung fanden, jedoch noch während des Feldzuges wieder aufgelöst würden. Später wurde durch den verstorbenen General Skobelew bei der 4. Kavallerie-Division eine reitende Sappeur-Eskadron in der Stärke von 5 Offizieren 104 Mann formirt, welche vollständig zu Sappeuren ausgebildet sind und auch als solche verwendet werden sollen. Zur Bildung der Eskadron werden im Herbst oder Winter jeden Jahres 24—30 Mann per Regiment nach Bjalystok kommandirt, um dort durch einen Sappeuroffizier und zwei Sappeurunteroffiziere ausgebildet zu werden. Die Eskadron kommandirt ein Kavallerieoffizier. Bis jetzt ist es der Sappeur-Eskadron noch nicht ein einziges Mal gelungen, das jährliche Uebungsprogramm zu Ende zu führen und hat dies wohl darin

seinen Grund, daß die Kavallerie-Regimenter meist diejenigen Leute kommandiren, welche sie in der Front nicht brauchen können. In den letzten Manövern ist die Eskadron gar nicht verwendet worden, und beschäftigt man sich im Hauptkomitee in Folge der vielfach zu Tage getretenen Mängel gegenwärtig mit Ausarbeitung einer neuen Instruktion, die Ausbildung der Kavallerie im Sappeurdienst betreffend.

Die Ausbildung von Avantageuren zu Ingenieuroffizieren geschieht im Allgemeinen entweder auf der Nikolaus-Ingenieur-Kriegsschule oder der Ingenieur-Junkerschule, beide in St. Petersburg. Zur Aufnahme in die Kriegsschule berechtigt das Abiturientenzeugniß eines Militärgymnasiums oder einer gleichstehenden bürgerlichen Bildungsanstalt. Die Zöglinge der Ingenieur-Kriegsschule, welche einen dreijährigen Kursus hat, erhalten auf der Anstalt ihre erste militärische Ausbildung, werden bei ihrem Eintritt vereidigt und tragen die Uniform der Ingenieurtruppen, gehören aber noch keinem bestimmten Truppentheil an. Der Unterricht erstreckt sich außer den allgemein militärischen Fächern noch auf Fortifikation, Waffenlehre, höhere Mathematik und Zeichnen. Zur Aufnahme in die im Range unter der Kriegsschule stehende Junkerschule mit zweijährigem Kursus berechtigt das Abiturientenzeugniß eines Militärprogymnasiums, oder einer im Range gleichstehenden bürgerlichen Anstalt. Die Zöglinge dieser Schule müssen vor ihrem Eintritt mindestens ein halbes Jahr bei einem Truppentheil gestanden haben und behalten die Uniform desselben auch während der Dauer des Kursus. Abweichend vom Lehrplan unserer Kriegsschulen wird auf der russischen Ingenieur-Kriegs- und Junkerschule auch Unterricht in allgemein wissenschaftlichen Fächern, wie Religion, russischer, französischer und deutscher Sprache, Geschichte, Geographie, Mathematik, Physik und Chemie ertheilt. Zur Ausbildung im Frontdienst werden die Zöglinge beider Schulen in Kompagnien formirt und nehmen im Sommer an den Lagerübungen der Truppen Theil. Ausnahmsweise können junge Leute mit akademischer Bildung von dem Besuch der Kriegs- oder Junkerschule entbunden und nach Ablegung des erforderlichen Examens direkt zu Ingenieuroffizieren befördert werden, doch müssen dieselben vorher wenigstens an einer Lagerübung theilgenommen haben; die praktischen Uebungen im Sappiren, in der Taktik und im Aufnehmen machen dieselben dann später bei der

Truppe mit. Zur höheren Ausbildu
dient die Ingenieur-Akademie.
dürfen sich nur Offiziere melden, welche
der Front gestanden haben. Ausgenomm
Offiziere, welche das Examen auf der K
oder „gut" bestanden haben; dieselben
jähriger Dienstzeit in der Front zum E
der jährlich in die Ingenieur-Akademie
darf 35 nicht überschreiten.

Premierlie
Pion

Kleine Mittheilungen.

7.

Anleitung zur Ertheilung des Unterrichts bei der Feldartillerie.

Von Hauptmann v. Tscharner. St. Gallen 1884.

Diese Anleitung ist für die schweizerische Artillerie bestimmt und soll vorzugsweise dem jungen Offizier die nöthigen Anhaltspunkte bei Ertheilung des Unterrichts an die Mannschaften geben. Das Büchlein enthält bei kleinem Format auf 168 Seiten in knapper, klarer Darstellung Alles, was der Mann zu wissen braucht, und wohl noch mehr als das, denn es scheint uns, als wenn bei der kurzen Dienstzeit einzelne Abschnitte noch kürzer hätten behandelt werden können, z. B. die Schießtheorie 2c.

Wir geben hier einige kleine Notizen, die auch für weitere Kreise von Interesse sind.

Zunächst ist es auffallend, daß manche Ausdrücke verdeutscht sind, wo wir noch an französischen Ausdrücken kleben, z. B. Tagwache für Reveille, Unteroffizier vom Tag u. s. w., während andererseits auch das Umgekehrte stattfindet, z. B. „das Ordinäre" für „innern Dienst", „planton" für Bote oder Ordonnanz 2c.

Nach eingetretener Dunkelheit ist der Vorgesetzte nicht mehr zu grüßen.

Sämmtliche Offiziere und Unteroffiziere haben Strafbefugniß, und hat der Offizier dem Kompagniechef, der Unteroffizier dem Feldwebel „Kenntniß" von den verhängten Strafen zu geben.

Der strenge Arrest, der auch gegen Unteroffiziere verfügt werden kann, darf bis zur halben Strafzeit mit magerer Kost, d. h. Wasser und Brot, verbunden werden.

Die Bettwäsche ist im Sommer a

Für die Ausbildung wird als
mindestens 8 Stunden täglich vorgesch

Die Köche wechseln in der Regel

Die Wehrpflicht beginnt mit de
25 Jahre. Die 12 ersten Jahrgänge
folgenden 12 Jahre die Landwehr.
14 000 Mann zur Einstellung. Wer
hat dafür einen jährlichen Ersatz in G

Die 12 ersten Jahrgänge liefern zur
und ist die Landwehr ca. 100 000 M

Die Infanterie besteht aus 32 F
taillonen à 4 Kompagnien und aus
Bataillonen. Das Bataillon ist 774, die

Die Bewaffnung der Füsiliere
gewehr, die Schützen haben den Vette

Die Kavallerie besteht aus 8 Regim
dronen zu 124 Mann und aus 12 Gui
dieselben sind zum Ordonnanz- und

Die Feldartillerie besteht aus 48
birgsbatterien und 16 Parkkolonnen.
haben 6 Geschütze, 6 Caissons und 6
birgsbatterie 6 Geschütze, 60 Muniti
Saumthiere.

Je 2 Batterien bilden ein Re
offizier und 3 Regimenter eine Brigade

Die Positionsartillerie ist bestim
die artilleristische Vertheidigung von
und befestigten Stellungen durchzufü

Es giebt 25 Positions-Kompagni
Auszuge, 15 in der Landwehr.

Es sind zur Zeit verfügbar:

45	8 cm	Geschü	
43	10	=	=
118	12	=	=
46	glatte	16 cm	
10	=	22	=

Die Genietruppen bestehen aus
taillonen.

Die Ausbildung zerfällt in:

1) Den Vorunterricht.

Derselbe besteht in Turnunterricht, den die Kantone einzurichten haben und der vom 10. bis 20. Lebensjahre dauert. Außerdem können für die zwei ältesten Jahrgänge vom Bunde Schießübungen angeordnet werden.

2) Rekrutenunterricht.

Derselbe dauert für die Artillerie 55 Tage.

3) Kadresunterricht.

Durch denselben sollen Offiziere und Unteroffiziere eine weitere Ausbildung erhalten.

Bei der Artillerie findet jährlich eine Unteroffizierschule in der Dauer von 35 Tagen für Gefreite statt; eine Offiziersbildungsschule für die zu Offizieren bestimmten Unteroffiziere auf die Dauer von 105 Tagen und zur besonderen Ausbildung der Offiziere Generalstabs-, Kontrol- und Schießschulen.

4) Wiederholungskurse für die Artillerie alle zwei Jahre in einer Dauer von 16 bis 18 Tagen.

5) Wiederholungskurse der Landwehr je das vierte Jahr in einer Dauer von 6 Tagen.

Ein großer Theil der fahrenden Batterien ist mit dem neueingeführten 8 cm Ringgeschütz bewaffnet; einstweilen sind aber auch noch ältere 8- und 10 cm Geschütze im Gebrauch.

Das Rohr besteht aus dem Kernrohr mit sechs aufgezogenen Ringen und hat 24 rechtsgängige Progressivzüge. Der Verschluß ist der Rundkeilverschluß. Die Liderung wird durch die Stahlplatte und den kupfernen Liderungsring gebildet; letzterer hat auf der Liderungsfläche eine Schmutzrinne.

Die Entzündung erfolgt durch eine Zündpatrone, die aus einer mit Pulver gefüllten Hülse und einem Zündhütchen besteht. Letztere wird durch einen Schlagstift entzündet.

Die Ladung beträgt 1,4 kg grobkörniges Pulver ($^1/_{4,6}$). Um die Kartusche fester und haltbarer zu machen, wird dieselbe in der Mitte mit einem Schnürbund versehen; derselbe dient auch zum Nachschnüren locker gewordener Kartuschen.

Die fertige Ringgranate mit Perkussionszünder wiegt 6,2 kg und enthält 140 g Sprengladung und 12 Ringe mit je 8 Zacken. Die Führung bewirkt ein Centrirband und ein Führungsband aus Kupfer; in dem letzteren sind zwei Rinnen eingeschnitten.

Das fertige Schrapnel mit Doppelzi
enthält 155 Hartbleikugeln à 15 g, die
gegossen sind. Die Sprengladung von
Bodenkammer, die durch eine schmiedeeis
Kugelfüllung getrennt ist.

Der Geschoßkörper besteht aus zwei
drischen Theil nebst Boden aus Stahl u
Gußeisen. Letzterer ist auf dem cylindr
und inwendig durch drei Rippen verstärkt
schoßkopf ein Füllloch zum Einbringen d

Die Kartätsche enthält 62 Kugeln;
Zink à 100 g in der Mitte der Büchse a
56 Stück von Hartblei à 7,25 g in 8 L
gelegt. Die Kugeln sind durch 6 Holzs
Kolophonium festgelegt.

Das Gewicht der Kartätsche beträgt

Die wichtigsten Maß= und G
neuen 8 cm Ringgeschützes der Sch

Ganze Rohrlänge . . . .
Länge des gezogenen Theiles . . .
= = Uebergangskonus . . . .
= der Visirlinie . . . . . .
Dralllänge . . . .
= in Kalibern . . . . .
Durchmesser der Bohrung in den Züg
= = = = = Feld
= des Geschoßraumes . .
= = Kartuschraumes . .
Gewicht des Rohres mit Verschluß .
= = Verschlusses . . . . .
Hintergewicht . . . .
Die Laffete gestattet Erhöhung . . .
= = = Senkung . . .
Gewicht der Laffete mit Rohr . . .
= = Protze ohne Munition .
= des Geschützes vollständig .
Geleisbreite . . . .
Gesammtlänge des Geschützes . . .

Das Geschütz führt mit:

in der Protze	10 Granaten,	30 Schrapnels,	2 Kartätschen,
im Munitionswagen	40 "	80 "	— "
Summa	50 Granaten,	110 Schrapnels,	2 Kartätschen.

Die neu bewaffneten Batterien haben provisorisch ebensoviel Granaten wie Schrapnels.

8.

Aus dem Russischen Artillerie-Journal.

Oktober-Heft 1884.

Armirungsübung und Nachtschießen vor Sr. Majestät dem Zaren in Nowo-Georgiewsk am 1. September 1884.

Die Festungsartillerie von Nowo-Georgiewsk, 5 Bataillone à 250 Mann stark, armirte im letzten Herbst unter den Augen ihres Kaisers*) die Nordwestfront der genannten Festung mit 49 Geschützen:

8	leichte	20 cm	Kanonen,
12	kurze	15 cm	"
13	eiserne	12 cm	"
4	eiserne	20 cm	Mörser,
4	bronzene	15 cm	"
8	eiserne	24 cm	"

Zu Beginn der Besichtigung standen die Truppen in Kompagnie-Kolonnen, Geschütze, Laffeten, Bettungen und Zubehör waren in einem Park formirt.

Die Disposition für die Armirung war vorher getroffen, die Trupps waren eingetheilt, Jedermann wußte, was er zu thun haben würde.

Nachmittags 3¾ Uhr befahl der Kaiser den Beginn der Armirung.

Bettungstrecken und Materialtransport begannen zu gleicher Zeit.

*) Auch die Kaiserin und der Thronfolger wohnten der Besichtigung bei.

Nach 25 Minuten war das erste G
Kanone, schußfertig. Die erste 12 cm Kan
die erste 20 cm Kanone nach 75 Minuten
lauf von 2¾ Stunden konnten alle 49 Ge

Am Abend des Armirungstages b
Nachtschießen. Die Forts von Nowoge
fertig gestellt. Es lag die Idee der A
die Hauptenceinte zu Grunde.

Auf 2350 m Entfernung vom Hau
batterie zu 2 Geschützen gebaut.

Die erste Parallele, 250 Schritt la
1070 m, in derselben eine Belagerungsba
schützen. 162 Mannschaftsscheiben stellt
grabenwache dar.

Eine Feldbatterie zu 8 Geschützen
solche auf 1400 m und eine zu 16 Gesc
ebenfalls durch Scheiben dargestellt.

An Mannschaftsscheiben standen fer
auf 600 m eine Schützenkette von 50
auf 700 m eine Schützenlinie von 400
auf 800 m 10 Soutiens, je 9 m lang
in der Parallele 5 Reservetrupps, je

Es wurde gefeuert:

A. Gegen die Batterie auf 2
4 15 cm Stahlkanonen,
4 20 cm leichten Kanonen,
4 20 cm Eisenmörsern,

B. Gegen die Batterie auf
batterie aus:
4 12 cm Eisenkanonen,
4 15 cm Bronzekanonen,
4 24 cm Eisenmörsern,
4 15 cm Bronzemörsern,
mi

C. Gegen die stürmenden Tr
4 12 cm Eisenkanonen,
4 kurzen 15 cm Bronzekanonen
8 15 cm Bronzemörsern mit G
4 15 cm Bronze-Einhörnern m
8 schnellfeuernden Geschützen (

Elektrisches Licht, Raketen und Leuchtkugeln wurden verwendet.

Als der Kaiser um 9 Uhr 45 Minuten Abends auf dem Kavalier der Front Fürst Warschau eintraf, war der elektrische Leuchtapparat bereits in Thätigkeit.

Das Feuer begann auf 2350 m, $^1/_4$ Stunde später eröffneten unter Raketenbeleuchtung der Ziele die unter B angeführten Geschütze ihr Feuer. Nach einer weiteren Viertelstunde begann das Werfen der Leuchtkugeln und das Feuer gegen die stürmenden Angreifer.

Das Schießen dauerte bis $10^1/_2$ Uhr, d. h. $^3/_4$ Stunden.

Es waren aus 48 Geschützen und 8 Mitrailleusen verfeuert: 699 resp. 4000 Schüsse; aus vier 24 cm Mörsern: 52 Leuchtkugeln; von 12 Gestellen: 489 Raketen.

Resultate.

1) In der Batterie auf 2350 m 4 Treffer.*)

2) In der Batterie auf 1070 m 20 Treffer, einer ins Pulvermagazin, ein Geschütztreffer, 10 Mann der Bedienung getroffen.

3) In den Feldbatterien waren 7 Geschütze demontirt, eins beschädigt, 92 Mannschaftsscheiben (mit 99 Löchern) getroffen.

4) Auf 600 m 8 Mann (11 Löcher).

5) Auf 700 m 317 Mann (1263 Löcher), außerdem sechs gänzlich zerschlagene Scheiben.

6) Auf 800 m waren 9 Soutienscheiben (810 Löcher) getroffen.

7) In den Reserven und der Tranchéewache 203 Treffer.

Im Ganzen 2438 Treffer.

---

*) Die Batterie war während des Schießens wegen des entstehenden dichten Rauchs trotz elektrischer Beleuchtung nicht sichtbar.

Literatur.

7.

Der Militär=Schriftverkehr. Von
werks=Hauptmann und Lehrer an der
Berlin 1885. Verlag von E. S. Mittl
Hofbuchhandlung. Preis: 1 Mark.

Es könnte auf den ersten Blick schein
Veröffentlichung dieses Buches ein Bedü
denn es ist in der That eine umfangreich
die den „Militär=Briefstil“ behandelt.
sind fast ausschließlich für Offiziere oder O
geschrieben und haben daher ganz andere

Die vorliegende Schrift ist mit bes
der Bestimmungen der Königlichen General=
für den Unterricht auf der Oberfeuer
Regimentsschulen der Artillerie bearbeitet,
für Unteroffiziere bestimmt, die voraussich
Bureaudienst thätig zu sein. Der Inhal
auch nicht auf den eigentlichen Briefverk
außer Regeln und Beispielen für Meldu
und Verhandlungen auch eine Anleitung
Eine allgemeine Einführung dieses Buches
Lehranstalten und die Bureaux würde
währen, bei sämmtlichen Behörden der
ständige Gleichmäßigkeit im Schriftverkehr
niedrige Preis erleichtert die Anschaffung a
Partien.

8.

Elementare Schießtheorie, bearbeitet von Emil Lauffer, Oberstlieutenant des Artilleriestabes und Nicolaus Wuich, Hauptmann des Artilleriestabes. Mit 101 Figuren. Wien. Verlag von L. W. Seidel & Sohn.

Einen sehr werthvollen Beitrag zur Einführung der jungen Offiziere der Artillerie in das Gebiet der Ballistik haben die beiden Verfasser geliefert. Die Kameraden können denselben dankbar sein für einen so leicht faßlichen und präzise durchgeführten Leitfaden für ihr Selbststudium, der nicht abschreckend durch schwülstige Erklärungen und verwickelte Formeln, sondern anregend durch die Klarheit der Sprache und die Einfachheit der Behandlung zum raschen Verständniß des Stoffes wirkt. Nur elementare Hülfsmittel aus den mathematischen und den naturwissenschaftlichen Disziplinen sind dieser Lehre der Bewegung der Geschosse außerhalb und innerhalb des Rohrs, d. i. der äußeren und der inneren Ballistik, zu Grunde gelegt, um über alle das praktische Schießwesen betreffende Fragen aufzuklären. Den Verfassern war mithin der leitende Gedanke, wie sie im Vorworte aussprechen: „alle auf das Schießen bezüglichen, in den verschiedenen Instruktionen enthaltenen Regeln einfach zu begründen"; eine Aufgabe, welche sie in hochanzuerkennender, hervorragender, in der That beneidenswerther Weise auch gelöst haben.

Der erste Theil, die äußere Ballistik, behandelt in vier Hauptstücken: Die Theorie einer einzelnen Flugbahn; die Wirkung am Ziele; Anlage und Gebrauch der Schieß- und Wurftafeln; die Ausführung von Schießversuchen. Das Verständniß der ungemein klaren Darstellung wird noch wesentlich erleichtert durch sehr deutliche Figuren und graphische Darstellungen der Flugbahngrößen. Um sofort auch praktisch das Verständniß zu bethätigen, sind am Schlusse der einzelnen Abschnitte der vier Hauptstücke theils Aufgaben ausgeführt, um vornehmlich zu zeigen, wie mit Hülfe der Schieß- und Wurftafeln die Probleme des praktischen Schießens zu lösen sind, theils eine große Anzahl Uebungsbeispiele mit gegebenem Auflösungsresultat angehängt.

Gerade das für Anfänger im Studium der Ballistik schwierigere Kapitel über die Größe und den Einfluß des Luftwider-

standes ist ganz besonders klar und faßl
auch die Aufmerksamkeit und Würdigung
verdient.

Die wenigen Formeln sind der ein
deren Verständniß von jedem Artillerie-
Sehr interessant und lehrreich ist
Theorie des Richtens, insbesondere di
verschiedenen Fällen.

Die Wirkung am Ziele umfaßt die
wahrscheinlichkeit mit den praktische
schießen, das Einzeln- und gruppenw
Gabelverfahren u. s. w. und die Wi
Geschosses, und zwar die Perkussion
schiedensten Ziele und diejenige in Verl
wirkung der verschiedenen Geschoßarten.
dringungstiefen in verschiedene Materialie
Panzerplatten 2c., behandelt, die entsprec
angegeben und die Gesetze daraus abgel
Sprengwirkung der Hohlgeschosse beleuch
einzelnen hierfür maßgebenden Eleme
Spreng-Intervall, Lage der Sprengpunk
fache Formeln festgestellt und die prak
zogen. Wie bei den übrigen Abschnitt
des Kapitels eine Menge Uebungsbeispie

Bei der Anlage der Schieß-
das Interpolations-Verfahren dargelegt,
der Kurven der verschiedenen Flugbahn
Gebrauch erklärt. Schließlich folgt d
Flugbahngrößen aus den Daten
tafeln an der Hand ganz elementarer
von Aufgaben mittelst der Sch
ebenfalls wieder mit einer reichen Serie

Höchst interessant ist die Schlu
Ballistik: über die Ausführung vo
welchen in Wort und Bild die neuesten
der Geschwindigkeiten, der Flugzeiten,
nahme der Sprengorte beim Schrapnel

Der kürzere zweite Theil der elem
innere Ballistik oder die Lehre der

innerhalb der Bohrung, betrachtet die Untersuchung der Verhältnisse bei der Verbrennung des Pulvers und giebt die allgemeinen aus Versuchen abgeleiteten Formeln der in Frage kommenden Größen, geht dann über zu den Spannungen der Pulvergase in Rohren beim Schießen, weiter zu den Bewegungsverhältnissen des Geschosses in der Bohrung und Konstruktion derselben, wobei dann Dralllänge, Zugprofil u. s. w., Konstruktion des Geschoßlagers zur Besprechung kommen. Das Messen der Gasspannung in Rohren und wieder eine Reihe Uebungsbeispiele schließen diesen Abschnitt.

Der überaus reiche Lehrstoff ist auf nicht 200 Seiten des sehr schön ausgestatteten Buches enthalten, der auch von älteren Kameraden nicht unbefriedigt aus der Hand gelegt und besonders denjenigen als Leitfaden höchst willkommen sein wird, welche Vorträge an Lehranstalten 2c. zu halten haben.

Wenn auch in erster Linie für Artillerie-Offiziere bestimmt, findet der Offizier der Infanterie für sein Fach so viel des Interessanten, daß auch ihm das Studium angelegentlichst empfohlen werden kann. Wgd.

9.

Neue Uebersichtskarte von Central-Europa im Maßstabe 1 : 750 000. Wien.

Wir haben dieses bedeutenden Kartenwerkes, das von dem österreichischen militär-geographischen Institute herausgegeben wird, bald nach seinem ersten Auftreten eingehend würdigend gedacht (Seite 560 des Jahrganges 1883 dieser Zeitschrift) und nochmals über den Fortgang des Unternehmens (Seite 250 des Jahrganges 1884) berichtet.

Seitdem sind mit der 5. Lieferung vier neue Blätter hinzukommen, unter denen Blatt C speziell deutsches und preußisches Interesse erregt, da es im Anschluß an Blätter der 3. u. 4. Lieferung unsere Ostseeküste von Treptow a. R. bis Elbing und das Hinterland bis Landsberg a. W. und Thorn darstellt. Sehr anschaulich hebt sich auf diesem Blatte zufolge der gewählten Signaturen und gut abgestimmten Farbentöne das eigenartige oro-hydrographische

Bild der durch die „pommersche Seen
Bergland) gebildeten Wasserscheide zwisch
nördlichen Küstenflüssen und den nord
Weichsel, Netze und Warthe heraus, obw
Landstriche aus Rücksicht auf andere u
Harmonie willen sich in der Anwendung
den Darstellungsmittels, der Bergstrich
auferlegen mußte. Eingeschriebene Höh
gewähren. Deren hätten wir aber gern
Maßstab hätte es schon erlaubt. Die
uns in den Stand setzen, z. B. ein —
— Längenprofil „Thorn—Bromberg—S
oder „Schneidemühl—Neu-Stettin—Ru
dergl. zu entwerfen.

Die Karten A 5 und B 5 geben un
und Rom nebst dem geo- und ethno
Corsica.

Das vierte Blatt der Lieferung — F
des Marmara-Meeres.

10.

Ferner eingegangen:

1) Das deutsche Heer. Kritische Betr
Hannover 1885. Hellwingsche Ve
1 Mark.

2) Sogenannte Tagesfragen. Erw
der Revue des deux mondes „T
von einem See-Offizier. Braun
Goeritz & zu Puttlitz. Preis: 8

XVIII.

Ein Beitrag zum Studium des Schrapnelschusses der Feldartillerie.

(Hierzu Tafel V.)

Die Bedingungen, von denen die Wirkung des Schrapnelschusses abhängt, sind so außerordentlich mannigfaltig, daß es nicht ganz leicht ist, sich eine präzise Vorstellung von dem Einfluß, den sie ausüben, zu machen. Schon die Aufzählung derselben wird dies erkennen lassen. Es kommen hierbei nämlich in Betracht: die Lage und Beschaffenheit des Zieles, die Entfernung, die Lage des Sprengpunktes in horizontaler wie vertikaler Richtung zum Ziel, die Gestalt des Streuungskegels, die Zahl und die Durchschlagskraft der Sprengtheile. Man hat zwar eine allgemeine Vorstellung davon, welchen Erfolg die Aenderung eines dieser Faktoren hat; diesen Einfluß zahlenmäßig nachzuweisen, ist unseres Wissens aber noch nicht versucht worden. Wenn in dieser Arbeit ein solcher Versuch gemacht wird, so verhehlt sich der Verfasser durchaus nicht das Mißliche eines solchen und hebt ganz besonders hervor, daß alle vorkommenden Zahlenwerthe lediglich als Näherungswerthe angesehen werden dürfen, die nur eine sehr bedingte Gültigkeit beanspruchen können. Ihr Hauptwerth liegt weniger in ihrer absoluten Größe, als in dem Verhältniß, in welchem sie zu einander stehen. Dennoch ist der Verfasser überzeugt, einige praktisch verwerthbare Resultate geben zu können.

In erster Linie handelt es sich darum, eine richtige und klare Vorstellung von der Gestalt des Streuungskegels des Schrapnels zu gewinnen. Wir wissen im Allgemeinen nur, daß die Kugeln und Sprengstücke sich infolge der Rotation und der den Spreng-

theilen durch die central gelagerte
tangentialen bezw. radialen Geschwindigk
bewegen, dessen Winkel zu etwa 15 bis

Die Größe des Kegelwinkels wächs
Geschwindigkeit im Sprengpunkt — als
fernung; denn die Rotationsgeschwindig
Wirkung der Sprengladung, als gleichbl

Denkt man sich unmittelbar nach d
aus dem Rohr die Kohäsion des Eisenke
die einzelnen Theile durch die Sprengla
auf die Achse gerichtete Geschwindigkeit
Größe des Kegelwinkels lediglich von dem
geschwindigkeit der an der Peripherie
schreitenden — in diesem Falle der Anf
hängen. Bezeichnet man die Anfangsg
Drallwinkel mit α, so ist die Rotation
Der Kegelwinkel sei β; dann wird
Rotationsgeschwindigkeit zur fortschrei
halben Kegelwinkels ausgedrückt.

Es ist also $\tan \frac{\beta}{2} = \frac{c \cdot \tan}{c}$

$$\beta = 2\alpha.$$

Bei unseren Feldgeschützen würde
an der Mündung krepirenden Geschosses
den Geschoßtheilen nicht noch eine radia
gleich dem doppelten Drallwinkel, also

---

*) Beiläufig bemerkt, ist es nicht
Versuch Aufklärung über die Größe des
Es ist außerordentlich schwer, ein Gesch
dicht vor einer Scheibe zur Explosion z
eines Perkussionszünders, welcher vor de
bringt eine neue Fehlerquelle in die Rechn
Geschwindigkeit, den das Geschoß beim D
durch das Funktioniren des Perkussions
nicht kennt. Eine fernere Schwierigkeit lie
der Sprengweite, auf die es hierbei in ho

**) Die kleinen neben den großen
$^1/_{16}$ Grade.

Aus Versuchen wissen wir, daß ein auf kleinen Entfernungen krepirendes Schrapnel ungefähr einen doppelt so großen Kegelwinkel hat. Die den Geschoßtheilen durch die Sprengladung verliehene Geschwindigkeit muß also nahezu ebenso groß sein, als die Rotationsgeschwindigkeit, welche $417 \cdot \text{tang}\, 3° = 26$ m beträgt.*) Nehmen wir einen Kegelwinkel von 14° an, so ist die radiale Geschwindigkeit der Geschoßtheile $= 417 \cdot \text{tang}\, 7° = 53$ m. Für unsere weiteren Untersuchungen nehmen wir die Geschwindigkeit, welche den Geschoßtheilen, die an der Peripherie gelagert sind, durch die Rotation **und** die Sprengladung verliehen wird, zu rund 50 m an. Alle unsere Rechnungen treffen also nur insoweit zu, als diese Größe, die sich immer nur **schätzen** läßt, richtig angenommen ist.

Nach dem Vorstehenden würde der Kegelwinkel eines an der Mündung krepirenden, z. B. mit dem auf Null gestellten Feldschrapnelzünder C/83 versehenen, schweren Feldschrapnels

$$2 \cdot \text{arc} \cdot \text{tang}\, \frac{50}{417} = 13^{10°}$$

betragen.

Zur Berechnung des Kegelwinkels für die weiteren Entfernungen bedarf man der Kenntniß der Endgeschwindigkeiten, welche in unseren Schußtafeln bekanntlich nicht enthalten sind. Zur Errechnung derselben bedienen wir uns der „**Leicht faßlichen Methode zur Lösung ballistischer Aufgaben**“ ..... **vom Artilleriehauptmann Scipione Braccialini**, welches Buch vom Hauptmann v. Scheve aus dem Italienischen übersetzt und dadurch dem deutschen Leser zugänglich gemacht ist. Auch bei den weiteren, theilweise recht umfassenden Rechnungen haben wir dasselbe Werk benutzt und wollen bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, hervorzuheben, wie außerordentlich bequem die Benutzung der Tabellen dadurch gemacht ist, daß Hauptmann v. Scheve die Logarithmentafeln der trigonometrischen Funktionen für Sechzehntel-Grade hinzugefügt hat.

*) Hier wie im Folgenden haben wir nur das schwere Geschütz im Auge. Die Anwendung auf das leichte Kaliber er[illegible] von selbst.

Es ergeben sich die Endgeschwindigke

500 m zu 360 m
1000 = = 320
1500 = = 294
2000 = = 275
2500 = = 260
3000 = = 246
3500 = = 233

Unter Annahme dieser Geschwind
Kegelwinkel auf

500 m zu 15
1000 = = 17
1500 = = 19
2000 = = 20
2500 = = 21
3000 = = 23
3500 = = 24

Von der Größe des Kegelwinkels
Sprengtheile und von dieser die In
Denkt man sich eine zur Achse des
Ebene, so werden sämmtliche Sprengthe
liegen, dessen Durchmesser von der G
und der Sprengweite (s) abhängt, so
des betreffenden Kreises $2 \cdot s \cdot \text{tang} \frac{\beta}{2}$ i

Tabelle I giebt eine Uebersicht übe
messers auf den verschiedenen Entfernu
wachsenden Sprengweiten.

Tabelle I.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Der Durchmesser d bei einer		
	50 m	100 m	150 m
0	12,0	24,0	36,0
500	13,9	27,8	41,7
1000	15,6	31,2	46,8
1500	17,0	34,0	51,0
2000	18,2	36,4	54,6
2500	19,7	39,4	59,1
3000	20,3	40,6	60,9
3500	21,4	42,8	64,2

Aus diesen Angaben läßt sich mit leichter Mühe die Größe der Trefffläche bestimmen und daraus eine Vorstellung über die Dichtigkeit der Treffer gewinnen. So erhält man z. B. auf 1500 m bei einer Sprengweite von 100 m einen Kreis von 34 m Durchmesser; der Flächeninhalt desselben beträgt 908 qm. Das schwere Feldschrapnel C/82 enthält 270 Bleikugeln von 13 g Gewicht; man wird daher auf etwa 300 Sprengtheile rechnen dürfen. Hieraus ergiebt sich, daß auf je 1 qm Trefffläche in unserem Beispiel 0,331 Treffer entfallen. Je größer die Zahl der Treffer ist, welche auf den Quadratmeter der Trefffläche kommt, um so intensiver ist die Wirkung. Da die Trefffläche mit der Sprengweite im quadratischen Verhältniß wächst, so ist leicht einzusehen, daß die Wirkung mit dem Quadrat der Sprengweite abnimmt, so daß bei doppelt so großer Sprengweite die Wirkung auf ein Viertel reduzirt wird.

Nachstehende Tabelle II giebt an, wie viel Treffer pro Quadratmeter der Trefffläche auf den verschiedenen Entfernungen und bei verschiedenen Sprengweiten durchschnittlich zu erwarten sind.

Tabelle II.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz	Auf 1 qm Trefffläche entfallen n Treffer bei einer Sprengweite von							
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m
m	n =	n =	n =	n =	n =	n =	n =	n =
0	2,65	0,663	0,295	0,166	0,106	0,074	0,054	0,041
500	1,95	0,494	0,220	0,124	0,079	0,055	0,041	0,031
1000	1,57	0,392	0,174	0,098	0,063	0,044	0,032	0,024
1500	1,32	0,330	0,146	0,083	0,053	0,037	0,027	0,020
2000	1,15	0,289	0,128	0,072	0,046	0,032	0,023	0,018
2500	0,984	0,246	0,110	0,063	0,039	0,028	0,020	0,015
3000	0,926	0,234	0,103	0,058	0,037	0,026	0,019	0,014
3500	0,833	0,208	0,093	0,052	0,034	0,023	0,017	0,013

Diese Tabelle zeigt deutlich, wie allein schon die Ausbreitung der Sprengtheile die Wirkungssphäre des Schrapnels begrenzt. Hält man es für eine ausreichende Wirkung, wenn auf eine Fläche von 10 qm 1 Treffer, also auf 1 qm 0,100 Treffer fällt, so zeigt die vorstehende Tabelle, daß dann die Gre[illegible] sphäre auf den meisten Entfernungen bei [illegible]

150 und 200 m liegt. Bei großen geschlossenen Zielen ist Wirkungstiefe aber noch weiter anzunehmen.

Die letztere kann aber auch dadurch eingeschränkt werd daß bei großen Sprengweiten die Schrapnelkugeln zu viel lebendiger Kraft verlieren und dann nicht mehr genügende Durch schlagskraft besitzen, um einen Menschen außer Gefecht zu setzen Nach den vorliegenden Erfahrungen ist man zu der Annahme be rechtigt, daß eine Schrapnelkugel, welche noch eine lebendige Kraf von 10 mkg besitzt, einen „scharfen" Treffer ergiebt. Hierau folgt, daß die 17 g schwere Kugel eine Geschwindigkeit von 10 die 13 g schwere dagegen eine solche von 123 m haben muß.

Die nachstehende mit Hülfe der „Leicht faßlichen Methode rc. errechnete Tabelle III giebt eine Ueberſicht über die zu erwarten Geschwindigkeit der 13 g schweren Kugel des schweren Feldschrapnel

Tabelle III.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Endgeschwindigkeit einer 13 g schweren Kugel des schwere Feldschrapnels bei einer Sprengweite von								
	0 m	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400
0	417	304	260	226	198	175	154	136	12
500	360	283	245	214	188	166	146	130	11
1000	320	268	233	203	179	158	140	125	11
1500	294	254	220	194	170	150	133	118	10
2000	275	238	208	183	161	143	126	112	9
2500	260	226	198	175	154	136	121	107	9
3000	246	213	188	166	146	130	115	102	8
3500	233	203	179	158	141	124	110	97	8

Man ersieht aus der Tabelle, daß die Durchschlagskraft b allen mit Rücksicht auf die Ausbreitung der Sprengtheile als a nehmbar erscheinenden Sprengweiten noch vollkommen ausreich daß also die zu große Ausbreitung der Sprengtheile die Wirkung tiefe des Schrapnelschusses eher als die zu geringe Durchschlag kraft begrenzt. Es war also ein richtiger Gedanke, das Gewic der Füllkugeln von 17 auf 13 g herunterzusetzen und dafür d Zahl derselben zu steigern.

Die Wirkung des Schrapnelschusses hängt aber nicht nur von der Sprengweite, die wir bis jetzt allein in den Kreis unserer Betrachtungen gezogen haben, sondern auch von der Sprenghöhe ab. Je größer die letztere, um so größer — namentlich auf den weiteren Entfernungen — die Wirkungssphäre. Die Flugbahn der obersten und untersten Kugel des Streuungskegels giebt eine klare Vorstellung von der Wirkungstiefe des Schrapnels.

In Tabelle IV sind die Flughöhen der obersten Schrapnelkugel, auf den Sprengpunkt bezogen, angegeben. Die Berechnung ist nach der „Leicht faßlichen Methode 2c." erfolgt. Hierbei sind nicht die in der „Allgemeinen Schußtafel" angegebenen Fallwinkel des nicht krepirten Schrapnels, sondern die nach der „Leicht faßlichen Methode 2c." errechneten benutzt. Die ersteren sind durchweg größer und, wie Verfasser glaubt, zu groß angegeben. Die zu Grunde gelegten Fallwinkel sind auf

500 m 1° gegen ^{15} der Schußtafel,
1000 „ $2^{6\circ}$ „ 2^{7} „ „
1500 „ $4^{1\circ}$ „ 4^{7} „ „
2000 „ $6^{2\circ}$ „ 6^{11} „ „
2500 „ $8^{10\circ}$ „ 9^{11} „ „
3000 „ $11^{7\circ}$ „ 12^{5} „ „
3500 „ $14^{12\circ}$ „ 15^{1} „ „

Tabelle IV.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Flughöhe der obersten Schrapnelkugel in Bezug auf den Sprengpunkt bei einer Sprengweite von							
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m
0	+ 5,9	+ 11,4	+ 16,8	+ 21,5	+ 25,6	+ 29,1	+ 31,2	+ 32,4
500	+ 5,9	+ 11,5	+ 16,7	+ 21,4	+ 25,3	+ 28,4	+ 30,2	+ 30,7
1000	+ 5,5	+ 10,7	+ 15,4	+ 19,4	+ 22,9	+ 25,2	+ 26,3	+ 26,0
1500	+ 4,8	+ 9,1	+ 12,9	+ 16,1	+ 18,5	+ 19,7	+ 19,3	+ 17,3
2000	+ 3,5	+ 6,5	+ 9,0	+ 10,7	+ 11,5	+ 11,1	+ 8,9	+ 4,4
2500	+ 1,8	+ 3,0	+ 3,7	+ 3,6	+ 2,4	— 1,2	— 4,3	— 10,7
3000	— 0,2	— 0,9	— 2,4	— 4,7	— 8,2	— 13,2	— 20,5	— 22,8
3500	— 2,5	— 5,6	— 9,7	— 14,5	— 20,5	— 28,3	— 37,2	— 46,4

anvisirt wird, so halten wir unsere Angaben für zutreffender als die der Schußtafel.

Nunmehr ist man im Stande, sich ein genaues Bild von der Wirkungstiefe des Schrapnelschusses zu machen. Dieselbe reicht bis zu der Entfernung, wo die oberste Schrapnelkugel den Erdboden trifft, d. h. eine negative Flughöhe hat, die der Sprenghöhe gleich ist. Je höher der Sprengpunkt liegt, um so weiter erstreckt sich die Wirkung. Krepirt z. B. auf 3500 m das Schrapnel in normaler Höhe (13,1 m), so hört die Wirkungstiefe des Schusses dort auf, wo die Flughöhe der obersten Schrapnelkugel — 13,1 m ist, d. h. zwischen 150 und 250 m, genauer 185 m vom Sprengpunkt. Liegt der Sprengpunkt doppelt so hoch, so erstreckt sich die Wirkungstiefe bis auf 288 m vom Sprengpunkt. Andererseits beginnt die Wirkung dort, wo die unterste Schrapnelkugel die der Sprenghöhe entsprechende negative Flughöhe hat, d. h. im ersteren Falle etwa 26 m, im letzteren 51 m vom Sprengpunkt entfernt. Die Wirkungssphäre reicht also von 26 bis 185 m hinter dem Sprengpunkt, beträgt also 159 m bei normaler Sprenghöhe und vergrößert sich auf 237 m, wenn der Sprengpunkt doppelt so hoch liegt. Ist die Sprenghöhe dagegen nur halb so groß, als die normale (also 6,5 m), so beginnt die Wirkung schon 13 m hinter dem Sprengpunkt, endigt aber schon 62 m dahinter, erstreckt sich also nur über 49 m. — Je kleiner die Entfernung, um so weniger fällt die Bedeutung der Sprenghöhe ins Gewicht.

Es erübrigt nunmehr, noch einen Blick auf die seitliche Ausbreitung der Sprengtheile zu werfen. Man nimmt gewöhnlich an, daß sie mit der Sprengweite in geometrischem Verhältniß zunehme. Das trifft jedoch nicht ganz zu. Sobald die Achse des Streuungskegels den Erdboden erreicht hat, wird die Breite der horizontalen Streuungsfläche kleiner, als der Durchmesser des Kegels. Stellen wir uns z. B. ein auf 2500 m vom Geschütz in normaler Höhe krepirendes Schrapnel vor, so ist der Durchmesser des Streuungskegels auf 250 m vom Sprengpunkt 98,5 m (Tab. I). Nur wenn das Schrapnel in einer Höhe von 45,6 m (Tab. V) über dem Erdboden krepirte, würde die Breite der
uungsfläche genau gleich dem Durchmesser des Streuungs-
sein. Die normale Sprenghöhe beträgt auf 2500 m 7,6 m
); die Achse des Streuungskegels liegt mithin 45,6 — 7,6 m

= 38 m unter dem Erdboden, und die Br
fläche ist nur

$$2\sqrt{49{,}25^2 - 38^2} = 62{,}8\ \text{m}.$$

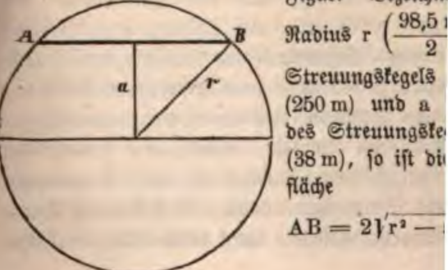
In dieser Weise sind die Breiten der S
in normaler Höhe krepirenden Schrapnels erre
zusammengestellt.

Tabelle VI.

Entfernung des Sprengpunkts vom Geschütz m	Breite der Streuungs Sprengweit				
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m
500	13,9	27,6	41,2	54,4	67,4
1000	15,6	30,6	45,4	59,6	73,2
1500	17,0	33,0	48,0	62,0	75,2
2000	18,2	34,4	48,6	61,4	72,0
2500	19,7	35,6	31,6	57,2	62,8
3000	20,3	33,6	41,0	40,8	33,6
3500	21,4	33,6	32,8	die Wirk	

Nach diesen mehr theoretischen Betracht
chen, einige praktische Anwendungen zu m
ziehen.

*) Es ergiebt sich das aus der Betrach
Figur. Bezeichn
Radius r $\left(\frac{98{,}5}{2}\right.$
Streuungskegels
(250 m) und a
des Streuungske
(38 m), so ist di
fläche



$AB = 2\sqrt{r^2 - \ldots}$

Wir schicken hierbei voraus, daß wir die Treffer innerhalb des Vertikaldurchschnitts des Streuungskreises als gleichmäßig vertheilt annehmen, was zweifellos nicht richtig ist. Es ist vielmehr nahe dem Mittelpunkt des Kreises in der That ein Raum vorhanden, der fast leer von Treffern ist; ebenso werden die letzteren in der Nähe der Peripherie weniger dicht zusammen liegen. Diese Thatsache lassen wir unberücksichtigt, weil die Sprengpunkte mehrerer Schüsse — und nur mit einer Serie, mindestens einer Lage von Schüssen hat der Feldartillerist zu rechnen — niemals vollständig zusammenfallen, und in Folge davon diese unbestrichenen Räume verschwinden.

1) Wie viel Treffer hat man vom schweren Feldschrapnel gegen eine Infanteriescheibe von 24 m Breite und 1,8 m Höhe zu erwarten, wenn das Schrapnel auf 1000 m krepirt und die Sprengweite 50, 100 2c. m beträgt?

Die Scheibe ist in 40 Rotten à 0,6 m Breite getheilt.

Das Ziel hat eine Trefffläche von 43,2 qm. Bei einer Sprengweite von 50 m beträgt der Durchmesser der Streuungsfläche 15,6 m (Tab. VI). Das Ziel kann also nicht in seiner ganzen Ausdehnung getroffen werden. Die treffbare Fläche reduzirt sich vielmehr auf 15,6 . 1,8 = 28,08 qm. Auf je 1 qm entfallen nach Tabelle II 1,57 Treffer. Man erhält also 28,08 . 1,57 = 44,1 Treffer pro Schuß, wodurch 26 Rotten, welche sich innerhalb des Streuungsbereichs befinden, getroffen werden.

Bei den größeren Sprengweiten liegt das Ziel in seiner ganzen Ausdehnung innerhalb des Streuungsbereichs. Die treffbare Fläche beträgt mithin 43,2 qm. Man erhält also bei einer Sprengweite von

100	m	. . . . 43,2 . 0,392 =	16,9	Treffer	pro	Schuß
150	"	. . . . 43,2 . 0,174 =	7,5	"	"	"
200	"	. . . . 43,2 . 0,098 =	4,2	"	"	"
250	"	. . . . 43,2 . 0,063 =	2,7	"	"	"
300	"	. . . . 43,2 . 0,044 =	1,9	"	"	"
350	"	. . . . 43,2 . 0,032 =	1,3	"	"	"
400	"	. . . . 43,2 . 0,024 =	1,0	"	"	"

Die voraussichtlich getroffene Rottenzahl pro
der Trefferzahl. Bei Abgabe mehrerer Schi

der getroffenen Rotten stets hinter der der
weil einzelne Rotten zum zweiten oder dr
werden.*)

Aus der anfangs raschen, dann aber sehr
der Treffer mit dem Wachsen der Sprengweit
ziehen, daß das Reguliren der Sprengweit
wird, weil man nach einigen Schrapnel-Lag
Ziel bemerkt (Schießregeln B, I, 1, a, 2.
energisches Vorgehen (um 100 m) auszuführ
gehen um 50 m zu langsam zur erwünschten

2) Welche Wirkung ist vom Schr
Schützenlinie auf 400 m zu erwarten?

Bekanntlich schreibt das Reglement für
Schrapnel mit der Kartätschstellung in das
die Richtung über den Daumen zu nehmen.
dem Zünder c/73 soll 150 m vor der Mün
mithin auf eine Sprengweite von 250 m z
Breite der Streuungsfläche von etwa 60 m
möge eine solche Länge haben, daß seitwärt
die Schützen (1,8 m hoch, 0,5 m breit) möge
raum von 1 m von Mitte zu Mitte steh

---

*) Diese errechneten Zahlen können natür
erheben, in jedem Falle mit der Wirklichkeit
wenn unsere Annahmen bezüglich der Kegelwinkel
tragen mehr den Charakter von Maximal- als v
denn sie setzen normale Sprenghöhen voraus.
Ansicht, daß diese Betrachtung einen recht wer
nter gewissen Voraussetzungen gegen ein bestimm
esultate giebt, einen Anhalt, der jedenfalls eine
eanspruchen darf, als die Errechnung der zu erw
ach den Angaben der Schußtafel über Streuung
aktoren, die bis vor Kurzem bei dem Schieß
var. In der letzteren Rechnung stecken nämlich
Resultat so verändern können, daß es total
Streuung einer kriegsmäßig bedienten Batteri
allergünstigsten Bedingungen schießenden, einzeln
und außerdem nicht nur ein vollständiges Ge
sondern die denkbar günstigste Lage des mitt
nommen; zwei Voraussetzungen, die niemals zut

Schützen beträgt mithin die Trefffläche 60 . 0,9 = 54 qm. Die Zahl der zu erwartenden Treffer ist also 54 . 0,1*) = 5,4 Treffer pro Schuß. Werfen sich die Schützen nieder und eröffnen das Feuer, so verringert sich die treffbare Fläche auf ein Viertel und damit die Zahl der zu erwartenden Treffer auf 1,35.

Bei Anwendung des Zünders c/83 krepirt das Geschoß schon dicht vor der Mündung; die Sprengweite beträgt 400 m; die Breite der Streuungsfläche ca. 96 m. Es befinden sich also 96 Schützen innerhalb der Wirkungssphäre; die treffbare Fläche derselben ist 96 . 0,9 = 85,4 qm. Man darf daher auf 85 . 0,041 = 3,5 Treffer pro Schuß, wenn sich die Schützen niederlegen auf nur 0,9 Treffer pro Schuß rechnen. Daß in einem so kritischen Moment eine solche Wirkung ausreichend sei, wird wohl Niemand behaupten wollen.

Würde dagegen das Schrapnel mit dem Zünder c/83 mit der Brennlänge 300 m geladen, so betrüge die zu erwartende Sprengweite nur 150 m, der Durchmesser des Streuungskreises ca. 40 m. Die treffbare Zielfläche würde 36 qm betragen, und wären 36 . 0,25 = 9 Treffer pro Schuß gegen stehende und 2,25 gegen liegende Schützen zu erwarten. Die Wirkung wäre also nahezu dreimal so hoch als jetzt anzunehmen.

3) Welche Resultate sind durch ein 3 Minuten lang anhaltendes Schrapnelfeuer einer schweren Batterie gegen ein Ziel von 60 knieenden, in einer Linie von 48 m Länge aufgestellten Schützen auf 700 m Entfernung zu erwarten?

Bei einem solchen Ziel muß man nach Bildung einer Gabel von 100 m mit Granaten zum Schrapnelfeuer übergehen. Man wird daher mit einer Sprengweite von 100 m rechnen müssen. Der Streuungskegel des auf 600 m krepirenden Schrapnels hat auf 700 m einen Durchmesser von ungefähr 28 m. Innerhalb der Wirkungssphäre eines Schusses befinden sich also 35 Schützen mit einer treffbaren Fläche von je 0,6 qm.**) Die gesammte treffbare Zielfläche ist somit 21 qm. Es sind mithin pro Schuß 21 . 0,47 = 9,9 Treffer zu erwarten.

---

*) Die Zahl der Treffer pro qm ist aus Tabelle II durch Interpolation gefunden.

**) Jeder Schütze 1,2 m hoch, 0,5 m breit.

In 3 Minuten wird die Batterie 12
und daher 118—148 Treffer erwarten dürfe

Wäre die Sprengweite nur 50 m, s
17 Schützen innerhalb des 14 m breiten S
treffbare Zielfläche würde nur 10,2 qm, die
zu erwartenden Treffer dagegen 10,2 . 1,87 =
Batterie würde 229—286 Treffer erhalten.

Man ersieht aus diesem Beispiel, in
Trefferzahl vom Zufall oder, wenn man will
Anders ist es mit der Zahl der getroffene
Fällen reicht die Intensität der Wirkung
Rotten in der zur Verfügung stehenden Zeit
in erster Linie von der Feuervertheilung abhä
oder geringere Rottenzahl getroffen ist.

Bei der in der vorjährigen Schießübu
schießen gegebenen Batterieaufgabe war das
beschriebene. Es sind von den schweren Ba
durchschnittlich 10,9 Kugeln als Treffer erzi
meisten Batterien hatten die Gabel bis auf

4) Welches Resultat ist von de
einer schweren Batterie gegen eine
schriftsmäßig besetzte Batterie auf
Sprengweite von 50, 100 2c. m, zu er

Jedes Geschütz ist mit einem Unteroffizie
mannschaften besetzt, von denen vier eine
0,45 (1,8 m hoch, 0,25 m breit), zwei von j
den Batteriechef, Trompeter und die Zugführ
ein Pauschquantum von 1 qm zugesetzt.
3 Fahrer à 0,9 qm und 7 bezw. 8 Pferde
Breite, d. h. einer Trefffläche von je 1,35 c
Geschütze befindet sich also pro Geschütz ei
4,6 qm, in der der Protzen eine solche v
repräsentirt jedes Geschütz also eine Zielflä

Bei 50 m Sprengweite beträgt die A
theile 18 m; bei guter Seitenrichtung kann
getroffen werden; dagegen sind bei einer S
und darüber zwei Geschütze als gefährdet a

Hieraus ergiebt sich, daß bei einer Sprengweite von

50 m	auf	17,4 · 1,15	= 20,0	Treffer,
100 =	=	34,8 · 0,289	= 10,2	=
150 =	=	34,8 · 0,128	= 4,4	=
200 =	=	34,8 · 0,072	= 2,5	=
250 =	=	34,8 · 0,046	= 1,6	=
300 =	=	34,8 · 0,032	= 1,1	=
350 =	=	34,8 · 0,023	= 0,8	=
400 =	=	34,8 · 0,018	= 0,6	=

pro Schuß zu erwarten sind.

Da die Protzen etwa $^3/_4$ (genauer 73,5 pCt.), die Geschütze $^1/_4$ der Zielfläche einnehmen, so reduzirt sich, wenn man die Protzen in eine Deckung zurückschickt, die Zahl der zu erwartenden Treffer bei einer Sprengweite von

50 m	auf	etwa	5,0,
100 =	=	=	2,55,
150 =	=	=	1,1,
200 =	=	=	0,6,
250 =	=	=	0,4,
300 =	=	=	0,27,
350 =	=	=	0,2,
400 =	=	=	0,15.

Werden die Geschütze eingeschnitten, so verringert sich die treffbare Höhe der Ziele um etwa die Hälfte und dementsprechend auch die Zahl der zu erwartenden Treffer. Da die Deckung aber nur den in den Einschnitten stehenden Bedienungsmannschaften, nicht aber den Protzen, welche doch die Hauptmasse der Treffer aufnehmen, zu Gute kommt, so kann man daraus die Lehre ziehen, daß das bloße Einschneiden der Geschütze nichts hilft, wenn man nicht gleichzeitig für die Deckung der Protzen sorgt.

Eine Bemerkung müssen wir jedoch noch machen. Die errechnete Trefferzahl ist namentlich für die Sprengweite von 50 m zu hoch; die Verluste in den Protzen werden etwas geringer sein. Es liegt dies darin, daß auch gegen diese die Sprengweite zu 50 m angenommen ist. In Wahrheit befinden sich aber die Vorderpferde ca. 18 m hinter den Geschützen; die Sprengweiten gegen diese sind also nicht 50, sondern nahezu 70 m. Bei einer Sprengweite von 70 m ist aber die Wirkung genau halb so groß, als

er solchen von 50 m. Bei den Spr
ehr verschwindet der Unterschied fast
Wäre die Entfernung nicht 2000, sond
m.. bei einer Sprengweite von

50 m auf etwa 14,5,
100 = = = 7,2,
150 = = = 2,1,

bei noch größeren Sprengweiten auf gar
rechnen haben. Diese Resultate müssen, w
lichen Schießergebnissen vergleicht, als au
während die für die Entfernung von 2000
mit der Praxis ungefähr übereinstimmen.
einzusehen. Bei einer Entfernung von 20
gleichgültig für die Wirkungstiefe des Sch
höhe normal oder halb so groß ist, ja no
Auf 3500 m Entfernung dagegen ist
Schrapnels in hohem Maße von der Spre
Sprengweite kann genau 50 m betragen;
sinkt auf Null, sobald die Sprenghöhe un
reicht die Protzen nicht mehr, wenn die
4 m wird. Solche Schüsse werden aber be
mit der man auf der großen Entfernung
selten sein.

Im Uebrigen muß noch bemerkt werd
gleichen mit wirklich erschossenen Resulta
außer Acht lassen, andererseits auch berüc
günstigem Boden und kleinen Entfernunge
aufschlagen und abprallen, immer noch
können.

Endlich wäre noch die Frage zu erört
die Einführung eines Bodenkammer-Schra
Schußart zu steigern im Stande wäre.
hier die Sprengladung in einer Kammer
Es liegt hierbei die Absicht vor, den Füll
ladung noch einen Zuwachs an Geschwin
zugleich einen engeren Streuungskegel zu
die Sprengladung verhältnißmäßig groß
durch eine starke Treibscheibe getrennt

sich die Zahl der Füllkugeln erheblich. Da man auf Sprengstücke nur in sehr geringer Zahl rechnen darf, so wird man beim schweren Schrapnel auf höchstens 200 Sprengtheile rechnen dürfen. (Das österreichische wie russische Schrapnel, deren Kaliber 8,7 cm beträgt, enthalten nur 165 Füllkugeln.)

Der Kegelwinkel wird klein, weil die Kugeln lediglich durch die Rotation, nicht durch die Sprengladung aus einander getrieben werden. Da zugleich die fortschreitende Geschwindigkeit der Kugeln noch größer wird, so verkleinert sich das Verhältniß der Rotations- zur fortschreitenden Geschwindigkeit. Nehmen wir den durch die Sprengladung erhaltenen Geschwindigkeitszuwachs zu 80 m an, so erhalten wir als halben Kegelwinkel $\text{arc} \cdot \text{tang} \frac{417 \cdot \text{tang } 3^{9°}}{v + 80}$, wenn v die fortschreitende Geschwindigkeit im Sprengpunkt ist. $417 \cdot \text{tang } 3^{9°}$ ist, wie oben schon erwähnt, 26.*) Der Kegelwinkel ist mithin auf einer Entfernung von

$$0 \text{ m} \ldots 2 \text{ arc tang} \frac{26}{417 + 80} = 6°,$$

$$500 \text{ m} \ldots 2 \text{ arc tang} \frac{26}{360 + 80} = 6^{12°},$$

$$1000 \text{ m} \ldots 2 \text{ arc tang} \frac{26}{320 + 80} = 7^{8°},$$

$$1500 \text{ m} \ldots 2 \text{ arc tang} \frac{26}{294 + 80} = 8°,$$

$$2000 \text{ m} \ldots 2 \text{ arc tang} \frac{26}{275 + 80} = 8^{6°},$$

$$2500 \text{ m} \ldots 2 \text{ arc tang} \frac{26}{260 + 80} = 8^{12°},$$

$$3000 \text{ m} \ldots 2 \text{ arc tang} \frac{26}{246 + 80} = 9^{2°},$$

$$3500 \text{ m} \ldots 2 \text{ arc tang} \frac{26}{233 + 80} = 9^{8°},$$

*) Streng genommen ist die Rotationsgeschwindigkeit kleiner, da bei diesem Geschoß die Hülle ganz bleibt und die am Rande lagernden Kugeln einen kleineren Weg bei jeder Umdrehung zurücklegen, als ein Punkt der Peripherie selbst. Bei kleinerer Rotationsgeschwindigkeit wird der Kegelwinkel noch kleiner und die an die geringe Größe desselben geknüpften Folgerungen gelten nur in verstärktem Maße.

Daraus ergeben sich die in Tabelle
Durchmesser der Streuungskegel.

Tabelle VII.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Durchmesser des Str… Sprengi…			
	50 m	100 m	150 m	200 m
0	5,2	10,4	15,7	20,8
500	5,9	11,8	17,7	23,6
1000	6,5	13,0	19,5	26,0
1500	7,0	14,0	20,8	27,8
2000	7,3	14,6	22,4	29,2
2500	7,6	15,2	22,8	30,6
3000	8,0	16,0	23,9	31,9
3500	8,3	16,6	24,9	33,1

Die sich hieraus ergebende Dichtig
Tabelle VIII erkennen.

Tabelle VIII.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Auf 1 qm Trefffläc… bei einer S…			
	50 m	100 m	150 m	200 m
0	9,52	2,35	1,03	0,58
500	7,69	1,89	0,823	0,46
1000	6,06	1,50	0,669	0,37
1500	5,26	1,30	0,588	0,32
2000	4,65	1,20	0,507	0,29
2500	4,44	1,11	0,490	0,27
3000	4,00	0,995	0,445	0,25
3500	3,70	0,923	0,411	0,23

Ein Vergleich der Tabellen II und
soweit die Grenze der Wirkungssphäre
Treffer bestimmt wird, dieselbe durch d
erheblich erweitert wird. Hält man als
reichenden Wirkung fest, daß auf den
0,1 Treffer kommt, so ist die Wirkungss

auf 0 m krepirenden Schrapnels von 250 bis auf über 400 m
= 500 = = = = 225 = = = 400 =
= 1000 = = = = 200 = = ca. 380 =
= 1500 = = = = 187 = = = 366 =
= 2000 = = = = 175 = = = 346 =
= 2500 = = = = 160 = = = 335 =
= 3000 = = = = 150 = = = 320 =
= 3500 = = = = 150 = = = 300 =
weitert.

Da die Durchschlagskraft der Schrapnelkugeln bei unserm ngeführten Schrapnel vollends ausreicht, so gilt das in erhöhtem Maße von dem Bodenkammerschrapnel. Wir brauchen also über die Endgeschwindigkeit der Schrapnelkugeln keine weiteren Angaben zu machen.

Hinge die Wirkung lediglich von der Dichtigkeit und der Durchschlagskraft der Treffer ab, so wäre die Frage bereits zu Gunsten des Bodenkammerschrapnels entschieden. Wir müssen aber die Gestalt des Streuungskegels noch näher untersuchen, um zu erfahren, wie es sich verhält, wenn Sprenghöhe und Sprengweite nicht genau zu einander passen.

Von Belang ist wesentlich die Flugbahn der obersten Schrapnelkugel; die der mittleren weicht nicht erheblich von der des gewöhnlichen Schrapnels ab. Tabelle IX giebt eine Uebersicht über die Flughöhen der obersten Schrapnelkugel auf den Sprengpunkt bezogen.

Tabelle IX.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz	Flughöhe der obersten Schrapnelkugel in Bezug auf den Sprengpunkt bei einer Sprengweite von							
m	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m
0	+ 2,5	+ 4,9	+ 6,9	+ 8,3	+ 9,5	+ 9,8	+ 9,3	+ 7,9
500	+ 1,9	+ 3,6	+ 5,0	+ 5,8	+ 6,1	+ 5,6	+ 4,3	+ 2,4
1000	+ 1,2	+ 2,0	+ 2,5	+ 1,9	+ 0,5	— 2,1	— 2,1	— 6,2
1500	± 0	— 0,5	— 1,1	— 2,4	— 4,6	— 7,2	— 11,1	— 16,5
2000	— 1,9	— 4,0	— 6,6	— 9,8	— 13,5	— 20,2		
2500	— 3,8	— 7,9	— 12,4	— 17,6				
3000	— 6,0	— 12,3	— 19,1	— 26,5				
3500	— 8,9	— 18,2	— 28,7	— 39,6				

Die Flughöhen der untersten Schrap
vom Sprengpunkt bei einer Entfernung v

0	. . . . —	2,
500 m	. . . . —	3,
1000 =	. . . . —	4,
1500 =	. . . . —	7
2000 =	. . . . —	9
2500 =	. . . . —	11
3000 =	. . . . —	14
3500 =	. . . . —	17

Berücksichtigt man, daß die Wirkun
dort aufhört, wo die Flughöhe der obe
negative Größe erreicht, die der Spreng
man durch einen Vergleich der Tabelle
Wirkungstiefe des Bodenkammer
geringer ist, als die des eingefüh
lich für die größeren Entfernungen und
die Sprenghöhen unter die normale sink

Ueber die Gestalt der horizontaler
Sprenghöhe giebt Tabelle X die nothwe

Tabelle X.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz	Breite der Stre Spren			
m	50 m	100 m	150 m	200
500	5,9	11,7	16,4	21,
1000	6,5	12,2	16,4	19,
1500	7,2	11,6	12,6	8,
2000	7,4	9,2	die Wirkun	
2500	7,6	die Wirkungssphäre		
3000	8,0	= =		
3500	8,3	= =		

Auf der Tafel V haben wir eine
kegel für das eingeführte Schrapnel, s

schrapnel von gleichem Gewicht auf 500, 1500, 2500 und 3500 m zu geben versucht, indem wir die Vertikalprojektionen der obersten und untersten Kugel des Streuungskegels, sowie einer sich in der Achse desselben bewegenden Kugel darstellten. Es ist zwar nicht möglich, die Flugbahnen ꝛc. über 400 m hinaus zu zeichnen, weil die Tabellen der „Leicht faßlichen Methode ꝛc." die Berechnung eigentlich nur bis 330 m zulassen. Der letzte, sehr wenig dichte Theil des Streuungskegels ist auch von ganz untergeordneter Bedeutung für die Praxis. — Für die Entfernungen 1500, 2500 und 3500 m sind auch die horizontalen Streuungsflächen bei normaler Sprenghöhe gezeichnet. Höhen-, Längen- und Breiten-Dimensionen sind in dem gleichen Maßstab 1 : 1000 wiedergegeben.

Man ist mit Hülfe der gegebenen Tabellen im Stande, die Grenzen der Wirkungssphäre des Schrapnels genau anzugeben, unter der Voraussetzung, daß diese Grenze dort liegt, wo die Dichtigkeit der Treffer 1 pro 10 qm erreicht oder, wo der Aufschlag der obersten bezw. untersten Schrapnelkugel eines in normaler Höhe krepirenden Schrapnels auf dem Boden liegt. Die Tabelle XI giebt eine Zusammenstellung der Entfernungen, auf denen hiernach die Wirkung beginnt bezw. aufhört, und der hieraus resultirenden Wirkungstiefen.

Tabelle XI.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz	Beginn	Ende	Wirkungstiefe	Beginn	Ende	Wirkungstiefe
	eingeführtes Schrapnel			Bodenkammerschrapnel		
m	m	m	m	m	m	m
0	0	250	250	0	400	400
500	6	225	219	17	400	383
1000	10	200	190	25	380	355
1500	15	187	172	26	225	199
2000	18	175	157	31	130	99
2500	21	160	139	34	95	59
3000	24	150	126	36	84	48
3500	26	143	122	38	77	39

Diese Tabelle ist außerordentlich lehrreich. Durch die Einführung des Bodenkammerschrapnels würde die Wirkung entschieden gesteigert auf den Entfernungen bis etwa 1800 m; von da ab würde sie ebenso entschieden verschlechtert, weil die Wirkungstiefe

rapide abnimmt. Die Steigerung liegt
fernungen, wo unser Schrapnel vollstä
gerade auf den Entfernungen, wo eine S
wäre, und wo in den Artilleriekämpfe
scheidung fallen wird, tritt eine Abschw

Dabei ist noch zu bemerken, daß d
tiefe bei dem eingeführten Schrapnel
durch die geringe Dichtigkeit der Treffer
schrapnel dagegen durch die geringe Rasa
Streuungskegels herbeigeführt ist. Die G
Schrapnel keine starre, sondern eine m
während sie beim Bodenkammerschrapnel
man sich nicht etwa dazu verstehen wollt
einseitige Verkürzung der Brennlängen z
regel, zu der man sich nicht so ohne A
da dann die Beobachtung des Schrap
schlossen wäre.

Dazu kommt noch als fernerer Nach
streuung. Bei den kleinen, allein wirksa
man ausgezeichnete Scheibenresultate,
getroffene Rotten, wenn die Seitenrichtu
ist. Sobald aber die Seitenrichtung schl
Wirkung auf. Eine um 3/16° falsche
wie oft kommt das vor — würde au
selbst bei 100 m Sprengweite der Sch
Zwischenraum zweier feindlichen Ges
normaler Sprengweite brauchte der Feh
Das Bodenkammerschrapnel ist eben ein
eine furchtbare Wirkung hat, wenn es g
wenn der geringste Richtfehler vorliegt,
vollständig geglückt ist. Der große Vo
Schrapnels liegt aber gerade darin, daß
sagt, eine schlechte Behandlung verträgt.

Noch eine nicht unwichtige Bemerk
sich mit der Granate genau auf 3200 m
beim Uebergang zum Schrapnelfeuer A
legen von 2 Platten nöthigten. Die S
die Fortsetzung des Feuers mit der Br
3100 m. Effektiv würde man, da je

von $^{2}/_{16}{}^{\circ}$ entspricht, mit einer Erhöhung von 8^{12} schießen, was der Entfernung von 3160 m gleichkommt. Man würde also eine Sprengweite von etwa 90 m, d. h. gar keine Wirkung, erhalten, trotzdem man vorher genau eingeschossen war; denn 80 m vom Sprengpunkt hört jede Wirkung auf. — Ebenso ist die Eröffnung des Schrapnelfeuers auf der kurzen Gabelentfernung, wobei man möglicherweise Sprengweiten von 100 m erhält, über 2000 m ausgeschlossen; dasselbe gilt für das lagenweise Vorgehen um je 100 m, weil schon auf 3000 m ein Raum von 50 m unbestrichen bliebe zwischen je 2 Lagen. Ein Geschoß, welches so penibel behandelt werden muß, paßt nicht für Feld-Artillerie.

Wir wollen nunmehr an den vier oben gegebenen Beispielen, welche sämmtlich für das Bodenkammerschrapnel sehr günstig sind, da die Entfernungen 2000 m nicht übersteigen, zeigen, wie sich die Wirkung stellen würde.

1. Beispiel. (S. oben Seite 427.)

Bei einer Sprengweite von 50 m ist der Durchmesser der Streuungsfläche 6,5 m. Es kann also nur eine Fläche von 6,5 . 1,8 = 11,7 qm getroffen werden. Die zu erwartende Trefferzahl ist 11,7 . 6,06 = 70.9, die sich auf 11 Rotten vertheilt.

Mit unserm eingeführten Schrapnel wurden 26 Rotten mit allerdings nur 44,1 Treffer pro Schuß getroffen.

Bei 100 m Sprengweite ist die treffbare Fläche 12,2 . 1,8 = 22,0 qm; die Zahl der zu erwartenden Treffer 33, die sich auf 20 Rotten vertheilt. Von nun an bleibt das Bodenkammerschrapnel dem eingeführten überlegen (bei 100 m Sprengweite lieferte dies 16,9 Treffer) bis zu der Sprengweite von 300 m; darüber hinaus wird sie Null. Man erhält bei einer Sprengweite von

150 m	 19,8	Treffer	(gegen 7,5)
200 „	 13,3	„	(„ 4,2)
250 „	 9,0	„	(„ 2,7)
300 „	 2,9	„	(„ 1,9)

Bei der Sprengweite von 50 m hat hinsichtlich der Zahl der getroffenen Rotten — und das ist das Entscheidende — das jetzige Schrapnel die Ueberlegenheit; auf 100 m beginnt die Superiorität des Bodenkammerschrapnels und bleibt bei diesem bis etwa 300 m, um dann wieder auf das gewöhnliche Schrapnel überzugehen.

2. Beispiel. (S. oben Seite 428.)

A priori läßt sich behaupten, daß die Ueberlegenheit — Seite des Bodenkammerschrapnels ist. Bei der Sprengweite 400 m beträgt der Durchmesser der Streuungsfläche 33 m. treffbare Fläche ist mithin 33 . 0,9 = 29,7 qm; die Zahl der erwartenden Treffer 29,7 . 0,146 = 4,3 (gegen 3,5).

Bei der Tempirung „3" würde man auf ca. 12 Treffer rechnen dürfen.

3. Beispiel. (S. oben Seite 429).

Der Durchmesser der Streuungsfläche beträgt bei 100 m Sprengweite auf 600 m ca. 12 m, innerhalb welcher sich 9 Schützen befinden. Die Trefffläche ist also 5,4 qm, die Zahl der Treffer 5,4 . 1,8 = 9,7, also fast genau so viel, als beim eingeführten Schrapnel, wo 9,9 Treffer zu erwarten waren.

4. Beispiel. (S. oben Seite 430.)

Bei 50 m Sprengweite sind 17,4 . 4,65 = 80,8 Treffer (gegen 20)
= 100 = = = 17,4 . 1,20 = 20,4 = (= 10)
= 150 = = = 0 =
zu erwarten.

Aehnlich stellt sich das Verhältniß, wenn die Entfernung 3500 m betrüge. Bei 50 m Sprengweite würde das Bodenkammerschrapnel 17,4 . 3,7 = 64,3 Treffer (gegen 14,5) liefern, dagegen bei größeren Sprengweiten gar nichts leisten.

Auch diese Beispiele bestätigen das oben Erwähnte, daß nämlich auf den kleineren Entfernungen, und hier namentlich bei kleinen Sprengweiten bis zu etwa 150 m, das Bodenkammerschrapnel dem jetzt eingeführten überlegen ist, daß aber diese Ueberlegenheit keineswegs eine unbedingte ist. Sie liegt vorzugsweise in der Zahl der Treffer, weit weniger in der Zahl der getroffenen Rotten. In Bezug auf diese besitzt bei breiten Zielen und normalen Sprengweiten das gewöhnliche Schrapnel die Ueberlegenheit.

Es liegt die Frage nahe, ob und auf welche Weise die Wirkung des Schrapnelschusses unserer Feldgeschütze gesteigert werden könnte. Das beste Mittel, Vermehrung der Rasanz der Flugbahn, weil dann eine Verkleinerung des Kegelwinkels zulässig wäre, ist ausgeschlossen. Das Geschütz ist gegeben und läßt eine solche Aenderung nicht zu. Auch eine Vermehrung der Füllkugeln ist als ausgeschlossen anzusehen, da diese lediglich durch Ver-

minderung des Gewichts, also Verlust an Durchschlagskraft, erkauft werden könnte. Berücksichtigt man, daß auf 3500 m die Grenze der Wirkung mit Rücksicht auf die Dichtigkeit des Streuungskegels bei einer Sprengweite von 143 m, mit Rücksicht auf die Flugbahn der obersten Schrapnelkugel bei normaler Sprenghöhe bei etwa 180 m liegt, so wird man zugeben, daß der Unterschied ein minimaler ist und nur durch eine sehr geringe Verkleinerung des Kegelwinkels eine Verbesserung, aber nur eine sehr geringfügige, erreicht werden könnte. Alles in Allem betrachtet, kommt man zu dem Resultat, daß unser Schrapnel, wie es jetzt ist, das für unser Feldgeschütz am günstigsten konstruirte ist.

Ein Bodenkammerschrapnel wird bei Kanonen nur da eine bessere Wirkung ergeben, wo der Kegelwinkel durch besondere Verhältnisse (lange Geschosse, die zu einem starken Drall nöthigen) ein zu großer werden würde, wenn man bei centraler Lagerung der Sprengladung stehen bleiben wollte. Bei einem 3 Kaliber langen Geschoß würde man einen Drall von vielleicht 6° haben müssen. Bei centraler Lagerung der Sprengladung erhielte man einen Kegelwinkel, der an der Mündung vielleicht schon 20° betragen, also unbedingt zu groß sein würde. Deshalb ist hier ein Bodenkammerschrapnel eine Nothwendigkeit; aber man kann wohl sagen, ein nothwendiges Uebel, da man in Folge der Lagerung der Sprengladung am Boden stets eine Anzahl von Füllkugeln preisgeben muß.

Die Einführung eines Doppelzünders, der vielleicht gestatten würde, das Bodenkammerschrapnel als Einheitsgeschoß anzunehmen, würde allerdings die Frage auf ein ganz anderes Gebiet hinüber leiten. Der Vortheil, der in der Einfachheit der Ausrüstung liegen würde, kann so bedeutend sein, daß man eine etwas geringere Wirkung wohl in den Kauf nehmen könnte. Von einer weiteren Betrachtung dieses Punktes sehen wir hier ganz ab, um so mehr, als das Archiv im Februar-Heft darüber einen eingehenden Aufsatz gebracht hat.

XIX.

Todleben und Sebast

Von

Schröder,

Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen

Sechster Artikel.

11. Sechster Abschnitt der Belager bis 16. August; einschl. Schlacht

Die vierte Beschießung von Sebastopo frühe des 17. Juni eröffnet und hatte vorzu Seite bis einschließlich der linken Flanke d genommen. Erst am Nachmittage wurde Umzuges stärker bedacht.

In diesem Verhalten gab der Ang Programm des von ihm Beabsichtigten. stündiger heftiger Beschießung sollten in des 18. Juni gleichzeitig die Stützpunkte den Franzosen; Bastion 3 und die Per Engländern gestürmt werden. Für di Umzuges wurden Sturmkolonnen in B auch sie vorgehen sollten, blieb dem G behalten.

Die beabsichtigte Gleichzeitigkeit ge General Mayran, dessen Division, in der die Front 1—2 nehmen sollte, brach zu weil er eine Bombe für die verabredete S

Die russischen Außenposten waren a hatten zeitig genug die Vorbereitungen

gemeldet; die bedrohte Linie stand in voller Gefechtsbereitschaft, und einige Schiffe auf der Rhede gleichfalls, als der Feind aus der Kiel-Schlucht auftauchte. Er wurde gut geführt und ging entschlossen vor, erhielt aber so heftiges Feuer, daß er wich. Er ermannte sich bald, griff nochmals an und wurde nochmals so empfangen, daß er nun ganz in die Kiel-Schlucht zurückging.

Jetzt erst wurde das richtige Signal gegeben und der Sturm auf den übrigen Theil des östlichen Umzuges erfolgte. Er wurde tapfer und hartnäckig ausgeführt und wiederholt, aber ebenso zurückgewiesen. Vortrefflich bewährte sich die allerneueste Anordnung, die hier soeben erst fertig gewordene Aufstellung von Feldgeschützen auf Bänken im Bastion Korniloff.

Bei dem Betrachten der Befestigung, die unser Uebersichtsplan auf der Stufe ihrer größten Entwickelung darstellt, wird wahrscheinlich Jedem die Lücke zwischen Bastion 3 und dem Malachoff-Hügel auffallen und die Frage sich aufdrängen, warum nicht von dem Punkte 40/t nach B 75 (35/t) ein Abschluß quer über die (hier 17 m tiefe) Dock-Schlucht ausgeführt worden sein mag? Neuerdings war zwar der innere Abschnitt zwischen Bastion Korniloff und der Marinekaserne hergestellt, dadurch aber doch die Lücke im Umzuge nicht geschlossen worden; die hakenförmige Brustwehrstrecke, in der sich eine der frühesten Batterie-Anlagen, B 6 (42/u), befand, endet in der Luft, und da die Abhänge der Dock-Schlucht, nach dem Plane, nirgends weniger als vierfache Anlage haben, so erscheint die Lücke durchaus nicht ungefährlich.

Im Verlaufe des Sturmes finden wir eine Bestätigung unseres Bedenkens. Ueberall wurde der Feind abgewiesen, aber der Batterie Nr. 6 (Gervais) bemächtigte er sich, das die anschlußlose Linie besetzt haltende Bataillon vertrieb er, er drang sogar nach in den Innenraum und setzte sich in den kleinen Häusern am westlichen Abhange des Malachoff-Hügels (wahrscheinlich Ueberbleibsel der früheren Vorstadt gleichen Namens) fest, die er hartnäckig vertheidigte.

Es gelang zwar schließlich, kostete aber große Anstrengung und viel Blut, die Batterie Nr. 6 zurückzugewinnen.

Die Engländer griffen gleich den Franzosen die ihnen zugewiesenen Werke tapfer und hartnäckig an; ebenso ohne Erfolg.

Die Bestürmung hatte vier Stunden
Morgens hatte der Feind das Feld gerä
wieder, unterhielt aber bis Mittag ein sehr

Gleichzeitig hatten Truppen der Verbü
Thale eine Vorwärtsbewegung gemacht, u
obachtungstruppen festzuhalten. Vielleicht ha
sollen, als eine unschädliche „Demonstration“
auf die Festung abgeschlagen wurde, gab
etwaige kühnere Gedanken auf.

Die Russen haben am 17. und 18. J
loren; 4000 werden dem Bombardement, 1
geschrieben. Großen Antheil hat das Han
Nr. 6. Hier wird von einer Kompagnie be
(Geschützbeförderung) kommend, auf dem
Chruleff aufgegriffen und in der Noth des
Feind geführt wurde, und von 138 Mann

Die Franzosen verloren 5000, die Eng

Der Platz verfeuerte 19 000 Artillerieg
etwa 60 000.

Todleben war leicht am Kopf verwunde

Wie der gelungene Angriff der vorg
Muth des Angreifers gehoben und ihn
10 Tagen bereits einen neuen zu wagen, so
des vortrefflich vorbereiteten und untadelh
Unternehmens erklärlicherweise entmuthige
Führer. So gern man der beschämend la
eines fast aus dem Nichts unter den Au
des Belagerers emporgewachsenen Platzes en
hätte, so zwang doch die Erfahrung des 1
zeugung, daß man sich zunächst wieder dem
langsam förderndenf ö r m l i c h e n Angriffe

Dem Vertheidiger war diese Wendun
d i e s e m Vertheidiger, dem T r u p p e n und
m i t t e l n i c h t a u s g i n g e n, dem für zehnt
sofort zehntausend andere zu Gebote stande
schütten, ins Werk zu richten, was sein u
ersann.

So ersann er auch jetzt und gedachte,
erkannte, der Angreifer ihm gönnen m

Steigerung der Wehrkraft derjenigen Posten auszunutzen, die jetzt am meisten bedroht waren. Er gedachte namentlich den Malachoff-Posten in ähnlicher Weise, wie bei Bastion 4 geschehen war, durch mächtige Geschützpositionen in der neuerdings gebildeten inneren Abschnittslinie, sowie am westlichen Abhange zur Dock-Schlucht von beiden Seiten zu decken, die ihr Feuer vor dem bedrohten Werke kreuzen und den Fortschritt der Sappe (wie dies vor Bastion 4 gelungen war) hemmen sollten.

Die Karabelnaja-Seite im Ganzen gedachte er mit zunächst mindestens noch 120 schweren Geschützen, für die er die geeigneten Plätze bezeichnete, zu verstärken.

In der Voraussicht, daß auch der Angreifer sich Bastion 4 zum Vorbilde nehmen und den Mineur zu Hülfe rufen werde, beschloß er ferner, vor Bastion Korniloff ein Contreminen-System anzulegen.

Diese neuen großen Unternehmungen mit gewohnter Energie zur Verwirklichung zu bringen, war Todleben leider nicht vergönnt.

Am 20. Juni wurde er in der Batterie Nr. 6 (Gervais), der am 18. so hart umstrittenen, durch einen Schuß ins rechte Bein schwer verwundet.

Von da ab hat Todleben, soweit sein in der nächsten Zeit recht bedenklich sich gestaltender Zustand es gestattete, zwar geistig die Leitung der Vertheidigungsarbeiten fortgeführt, aber seine Gegenwart zu jeder Zeit und überall, wo es Noth that, seine Umsicht, Schnellentschlossenheit, sein Eingreifen in die oft kleinen aber wichtigen Einzelheiten, der ganze Zauber einer für ihre Aufgabe ebenso begeisterten wie befähigten Persönlichkeit war durch die Antheilnahme von einem schmerzhaften Krankenlager aus nicht zu ersetzen.

Wir finden es nicht ausdrücklich gesagt, halten es aber für sehr wahrscheinlich, daß Todleben alsbald, der besseren Pflege wegen, aus der unruhigen, gefährdeten Stadt in das stille Belbek-Thal gebracht worden ist; jedenfalls befand er sich daselbst in der ersten Hälfte des August. Sein Einfluß auf den Gang der Vertheidigung wurde durch die Entfernung nothwendig noch mehr beeinträchtigt.

Seine Vertretung im äußeren Dienst übernahmen: für die Stadtseite der Kommandeur des 3. Sappeur-Bataillons, Gardner; für die Karabelnaja-Seite einstweilen der

hauptmann Tideböhl bis zu der am 7. J
des nach Sebastopol berufenen Oberst v. He

Daß die Vertretung kein voller Ersa
zunächst das zu verstehen, was — sei es To
Mitarbeiter, für den Jener ja doch veran
„Vertheidigung von Sebastopol" bemerkt.
Ausgabe heißt es: „Solchergestalt wurd
v. Todleben gemachten Entwürfe nur theiln
gleichwohl machte sich während der zwei dem
Sturme vom 18. Juni folgenden Monat
lagerungs-Batterien keineswegs durch Heftig

Die deutsche Ausgabe ist noch etwas
die Ursache, daß seine Pläne nicht die
erhielten . . . ." Weiterhin wird nach A

---

*) Die deutsche Ausgabe des Todlebenschen
in späteren Partien jedoch auch „Hennerich".
Anfang der betreffende Uebersetzer den Namen
und ihn wiedergegeben, wie er im russischen C
Da die russische Sprache kein H besitzt, so wi
russische G (Г) dafür gesetzt. Den Vorname
z. B. durch Гейнрихъ, rückübersetzt: Gejnrich.

Es wird erzählt, die Verwundung Todl
halten worden. Der Nekrolog der Darmstädtisch
sich dafür auf Niel. Die betreffende Stelle
berichtet, daß ein in Gefangenschaft gerather
offizier dem Schreiben, in dem er um Ueberse
eine Nachschrift beigefügt hatte, die von den
ausgestrichen war. Man war natürlich neugier
Schwärze chemisch und las die Mittheilung:
von Todleben angenommen worden, der in Fo
Bett gelegen habe.

Das französische Tagebuch der Ingenie
drücklich: Die Verwundung Todlebens hinder
die Vertheidigungsarbeiten zu leiten.

Ein Verheimlichen des unliebsamen Zwische
von Sebastopol wird schwerlich versucht worden
möglich, denn da Todleben täglich überall ge
sein plötzliches Ausbleiben nicht unbemerkt un

Das „Geheimhalten der Verwundung Todl
an die Heldensage!

des zur Zeit überaus thätigen Angreifers der bedeutenden Vermehrung und Verstärkung seiner Batterien und seines Vorschreitens gegen den Malachoff und Bastion 2 bemerkt, daß dem gegenüber der Vertheidiger alle Kräfte hätte aufbieten müssen, um dem angenommenen Plane (Todlebens) gemäß das Gleichgewicht im Artilleriefeuer zu erhalten. „Aber ungeachtet der beständigen Erinnerungen*) des Generals v. Todleben wurden nur Arbeiten von untergeordneter Bedeutung ausgeführt", während doch in der gestatteten Frist bei dem im Allgemeinen schwachen Feuer alles Vorgeschlagene hätte zur Ausführung kommen können. Im Rückblick auf den bis zum 16. August reichenden Zeitabschnitt heißt es dann nochmals: „Im Laufe dieser zwei Monate hatte der Vertheidiger wenig von denjenigen Arbeiten ausgeführt, die geeignet gewesen wären, seine Stellung zu verstärken und das weitere Vorrücken der feindlichen Approchen zu verhindern. Die Aufmerksamkeit des Vertheidigers war vorzugsweise auf die Flanken- und innere Vertheidigung der Werke gerichtet." (Deutsche Ausg. Band 4. S. 49.)

Das folgende Kapitel (XXXIX.), welches der Schlacht an der Tschornaja gewidmet ist, beginnt dann mit einer Betrachtung der Lage, die sehr bedenklich geworden, da es keinem Zweifel unterlegen, daß die Feuerkraft des Angreifers entschieden das Uebergewicht gewonnen gehabt hätte. „Konnte der Feind nicht bequem unsere Artillerie gebrauchsunfähig machen, unsere Werke zerstören und so das Gelingen eines Sturms vorbereiten?" Dahin aber sollte es doch nur gekommen sein, weil „wir unsererseits nicht zu rechter Zeit die geeigneten Maßregeln ergriffen hatten" oder, wie es die französische Ausgabe ausdrückt: „nous avions, en quelques points, manqué de prévoyance".

In den letzten zwei Monaten (vom 18./6. bis 17./8.) hatte der Angreifer 113 Geschütze neu aufgestellt. Seine Angriffswerke enthielten jetzt deren 700, wovon 638 gegen die Stadtbefestigung, 56 gegen Stadt, Rhede und Nordseite und 6 gegen Ausfälle gerichtet waren. Er hatte überdies noch 250 Geschütze zur Verfügung und erwartete Zufuhr von 400 schweren Mörsern.

In demselben Zeitabschnitte hatte der Vertheidiger 135 Geschütze neu aufgestellt, von denen jedoch nur 40 (davon auf der Karabelnaja-Seite 14) gegen die Angriffsbatterien zu wirken

*) Die französ. Ausgabe gebraucht „vives instances".

vermochten, während die andern 95 nur für Nahbestreichung und innere Vertheidigung geeignet waren. Im Ganzen besaß die Landbefestigung-Südseite 1259 Geschütze, von denen 586 die Angriffsbatterien fassen konnten. Bei dem nächsten Geschützkampfe stand also der Angreifer, zum ersten Male numerisch stärker, dem Vertheidiger mit 638 : 586 gegenüber. Seine erhebliche Ueberlegenheit bestand aber im Mörserverhältniß = 205 : 69, ja eigentlich = 205 : 30, denn für 39 Mörser fehlten dem Vertheidiger die kalibermäßigen Geschosse.

Besonders günstig war das Verhältniß der Feuerkraft für den Angreifer gegenüber dem Malachoff-Posten und Bastion 2, welche Werke er in drei Richtungen konvergirend beschießen konnte.

Der Sappen-Angriff umfaßte den Platz jetzt von jenseits der Quarantaine-Bucht (0/k des Ueberſ.-Plans) bis zur Landzunge jenseits der Kielbucht (53/e); alle vordersten Laufgräben zwischen diesen Endpunkten durch eine Linie verbindend, erhält man eine Längenentwickelung von rund 8 km!

Am linken Flügel des Angriffs waren die beiderseitigen Stellungen durch die Quarantaine-Bucht auf 900 m Abstand von einander festgehalten; vom Mittelpunkte der Stadt war der Angreifer hier 2 km entfernt.

Gegenüber der Mitte von Front 5—6 war der Angreifer (unter Benutzuug der am 22. Mai gewonnenen vorgeschobenen Anlagen des Vertheidigers) auf 300 m heran.

Der Front Schwarz — Bastion 5 — Bjelkin (18/*a* bis 16/*r*) lag er mit einer Parallele von 500 m Länge in 100 m Abstand gegenüber.

Vor Bastion 4 trennten ihn nur noch 40 m von der Contrescarpe, doch hielt ihn hier der wachsame Contre-Mineur fest. Weiterhin hielten ihn die zum Peressip zusammenlaufenden Schluchten in 400 bis 600 m Entfernung vom Umzuge des Platzes.

In der Kapitale des Bastion 3 lag die 5. Parallele der Engländer 270 m ab und verschmolz dann ostwärts mit der 9. Parallele der Franzosen, die aus der Gegenparallele des Vertheidigers westlich der Lünette Kamtschatka entstanden war. Hier bestand ein ununterbrochener Laufgraben von 1200 m Länge. Halbwegs von hier zum Malachoff war eine 6., weiterhin vor Bastion 2 eine 7. Parallele hergestellt, beide eine zusammenhängende

Laufgrabenlinie von 1 km Länge bildend. Der Sappeur war auf beiden Kapitalen schon darüber hinaus vorgegangen und hatte nur noch 100 m bis zu den Werken. Den rechten Flügel hielt die Kiel-Schlucht und -Bucht in mindestens 550 m Abstand.

Am 16. August bestand die Besatzung von Sebastopol in 75 Bataillonen Infanterie, die jedoch durchschnittlich nur 500 Gefechtsfähige besaßen.*) Außerdem betrugen Matrosen, Sappeurs, das 4. Schützen-Bataillon, die mit gezogenen Gewehren ausgerüsteten Schützen aller betheiligten Regimenter, Kasaken-Tirailleurs und griechische Freiwillige, zusammen noch 12 000 Mann.

Die Kopfzahl war demnach zur Zeit ansehnlich genug, obgleich die Vertheidigung bis dahin bereits 65 000 Mann verbraucht hatte; auch mag die neue Zufuhr an Infanterie der früheren gleichwerthig gewesen sein; aber nicht völlig gleichwerthig zu erneuern war die ursprüngliche Geschützbedienung gewesen. Vice-Admiral Nowossilski (der Nachfolger Nachimoffs als Adjunkt des Besatzungs-Chef) sagt in seinem Gutachten vom 11. August, das demnächstige Verhalten der russischen Streitkräfte betreffend: „Obgleich wir gegenwärtig genügenden Pulvervorrath besitzen, fehlt es uns doch an Geschossen, besonders Hohlgeschossen, da die Zufuhr dem Verbrauch nicht entspricht, so gering derselbe augenblicklich auch ist. Die Marine-Handwerker und das für die Vertheidigung unerläßliche Material werden von Tag zu Tag knapper. Die Lücken in den Reihen unserer Matrosen-Kanoniere werden thatsächlich nur durch Infanteristen ausgefüllt und unsere besten Geschütz-Richter**) sind außer Gefecht gesetzt."

Alles erwogen konnten alle Einsichtigen an die unzweifelhaft in nächster Aussicht stehende fünfte Beschießung und den muthmaßlich sich anschließenden Generalsturm nur mit ernster Besorgniß denken.

Fürst Gortschakoff, der — wie wir sogleich näher ausführen werden — von Anbeginn seiner Thätigkeit als Höchstkommandirender

*) Die Summe giebt die französische Ausgabe des Todleben'schen Werkes zu 30 000, die deutsche zu 38 000. Eins von beiden muß ein Druckfehler sein; wir glauben, die höhere Zahl ist richtig.

**) „Pointeurs." Die deutsche Ausgabe hat: „unsere besten Commandeurs sind getödtet." Der deutsche Leser denkt sich nothwendig bei „Commandeur" etwas Anderes als „Richt-Nummer"!

die Kriegslage in der Krim für die ru
trauensvoll fand, hatte früh die Idee
großen Bucht (Rhede) aufgefaßt. D
allen Umständen eine feste Verbindung
nützlich; Alles, was zur Nahrung des
Sebastopol diente, mußte ja die Rhede p
hatte jedoch stets die Möglichkeit —
so doch der Erhaltung einer fast eine
über einen dem Seegange durchaus n
busen in Zweifel gestellt. Vielleicht w
stummt war, vielleicht weil die Be
Sebastopol werde den nächsten Anstur
mögen, kam Gortschakoff Anfang Juli
anlage zurück und genehmigte das ih
Ingenieurchefs, des Generallieutenan
diesem Projekte hat Todleben, aller
keinen Antheil.

Die Brücke sollte von der kasem
am Südufer (25/b des Uebers.-Plans)
des Nordufers angelegt werden, ziemlic
lichen Batterien an der Kiel-Bucht (2
Quarantaine-Bucht (2600 m). Sie
Unterstützung sollten 86 Flöße bilden
13 Rundstämmen von 18,3 m Länge,
oberstrom und unterstrom so ausgerück
Breite alle 13 Stämme die Brückenbahn
andererseits 7 Balken um rund 5 m üb
enden hinausreichten. Die Brücke drück
(18,3 — 7,6) = rund 29 m Breite au
bahn, zwischen den Geländern 5,5 br
balken und gerödeltem Bretterbelag.
geschnürt. Jedes Floß war beiderseits
der Flotte entnommen wurden, festg
vom Dnjepr bezogen. Der Bau beg
auf fünf Tage berechnet; da jedoch die
des gleichzeitigen Anmarsches von Trup
so kam die Brücke erst am 27. August

Die Ueberwachung der Brücke w
Offizier übergeben, der den Auftrag

inde sie abbauen zu lassen. Sie hatte selbstredend einen Schiffs-urchlaß.

Die Erwägungen und Berathungen, die der Schlacht an der chornaja (16. August) vorausgingen, sind so lehrreich und be-chnend für die Kriegslage und die Kriegsleitung, daß es gerecht-tigt erscheinen wird, näher darauf einzugehen; um so mehr als sich dabei ja ganz wesentlich um das Schicksal von Sebastopol ndelt und als wir einen richtigen Beitrag zur Charakteristik dlebens gewinnen.

In den ersten Tagen des August hatte Fürst Gortschakoff nicht inge Verstärkung zu erwarten: 2 Infanterie-Divisionen = 000 Mann und 17 Drujinen*) Miliz von Kursk (13 000). e russische Armee mochte hiernach der feindlichen numerisch mlich nahe kommen. Fürst Gortschakoff hielt es jedoch für ge-hener, die ferneren Verstärkungen, die er beantragt und zugesagt alten hatte, abzuwarten. Seine Meinung war Anfang August h die nämliche, die er drei Wochen früher dem Kriegsminister ürsten Dolgorucki) in folgenden Worten kundgegeben hatte:

„Es wäre ganz einfach eine Narrheit, die Offensive gegen en an Zahl überlegenen und in unnahbarer Stellung ver-nzten Feind zu ergreifen. Ohne Zweifel könnte ich eines ges damit anfangen, daß ich vorginge; am nächsten Morgen rde ich die Vorhut der Verbündeten geworfen und einen ndervollen Bericht über diese Waffenthat abgefaßt haben; über-rgen wäre ich geschlagen, unter Verlust von 10 000 bis 000 Mann, und einen Tag danach wäre Sebastopol verloren, gleichen der größte Theil des Heeres. Ein dem meinigen ent-engesetztes Verhalten hätte bereits vor mehr als Monatsfrist Stadt in Feindeshand geliefert und Ihr ergebenster Diener ände sich in diesem Augenblicke zwischen dem Dnjepr und rekop."

Ein entschiedener Gegner dieser Auffassung war der General-jutant Baron Wrewski, der sich seit Juni in der Krim befand, geblich um im Auftrage des Kriegsministers mit dem Ober-ehlshaber über Verstärkungs- und Verpflegungsangelegenheiten

*) Das j französisch auszusprechen. Man schreibt gewöhnlich uschinen und spricht demzufolge das Wort falsch aus.

zu verhandeln, thatsächlich um nach Pe
es in der Krim stände, und ob das Zög
system Gortschakoffs in der That das de
messene sei.

Wrewski verneinte das entschieden
beweisen, daß, wenn nach Gortschakoffs
stärkungen auch noch abgewartet würden
November anlangen konnten, im Fort
durch Krankheit Verluste entstehen mü
blutigen Schlacht gleich kämen.

Schließlich erhielt Gortschakoff vo
Zustimmung des Kaisers — den Befeh
rufen, und der Meinung der Mehrheit e
zu fassen.

Der Kriegsrath trat am 9. August i
Gortschakoff, der selbstredend den Vors
liche Meinungsäußerung über folgende

Soll die Vertheidigung von Seb
Weise fortgeführt werden, bis die -
November zu erwartenden — Verstärk
nach Ankunft der unmittelbar bevorsteh
griff unternommen werden? wie würd
sein und wann?

Der Besatzungschef von Seba
äußerte: Das Baidar-Thal*) und di
der Tschornaja gegenüber den vom Fei
Erhebungsgruppen, den Fedjuchin-Be
gelegenen Hasfort-Höhe, sind zu beh
Sebastopol — so schmerzlich es dem p
werde sofort geräumt, um, ohne weiter
alle Streitkräfte zu vereinigen. Wie
werden, hängt vom Verhalten des
Ssapun-Berge heruntersteigen oder e
Katscha ausführen, oder von Eupatoria

---

*) Etwa 12 km östlich von Balak
zum Meere hin sich öffnend; ein weiter,
umschlossener Thalkessel. Die ausgedehnt
für die Verpflegung der Reiterei sehr we

ihn (oder suchen ihn — je nachdem) im freien Felde; seine feste Stellung vor Sebastopol, seine dort ausgeführten gewaltigen Arbeiten bringen ihm keinen Vortheil mehr. Die Räumung der Südseite von Sebastopol kann jedoch erst erfolgen, wenn die große Brücke fertig ist. Sollte der Feind früher einen neuen Sturm versuchen, so muß der Platz noch einmal zu widerstehen trachten; gelingt es abermals, den Sturm abzuschlagen, so kann die ganze Kriegslage in der Krim sich vielleicht zum Vortheil für die russischen Waffen ändern.

Der zweite Befehlshaber in Sebastopol (Admiral Nowossilski) findet die Lage des Platzes so, daß jede fernere Zögerung bedenklich ist. Er stimmt daher für sofortiges Angreifen, ohne sich über wo? und wie? näher zu äußern.

Der Generalstabschef des Oberbefehlshabers (Generaladjutant v. Kotzebue) empfiehlt den sofortigen Angriff von Tschorgun aus.

Der General-Quartiermeister (Generallieutenant Buturlin) erklärt den 14. August als den allerfrühesten Angriffstermin, den man jedoch vielleicht werde wählen müssen, weil den Franzosen zuzutrauen wäre, daß sie durch eine größere Unternehmung den „St. Napoleons-Tag" (15. August) könnten feiern wollen. Ueberzeuge man sich, daß dergleichen nicht geplant werde, so sei es gerathener, das für den 17., 20. und 23. angekündigte Eintreffen von noch 5, 3 und nochmals 3 Drujinen abzuwarten.

Der Angriff sei von Tschorgun aus zu führen, habe aber nur die Besitznahme, Behauptung und Befestigung der Fedjuchin- und der Hasfort-Höhen zum Zweck. Sollte der Feind sogleich vom Sfapun-Berge aus zu Hülfe kommen und dadurch auf dem Belagerungsfelde sich merklich schwächen, so könne die Garnison die Gelegenheit zu einem starken Ausfalle benützen, der aber nicht mehr als den Wiedergewinn der Lünette Kamtschatka und die Zerstörung der angrenzenden Angriffsarbeiten anstreben dürfe, da eine weitere Ausdehnung zu gewagt sein würde. Eine Division werde dem Feinde abgenommenen Fedjuchin-Berge, und einige ...taillone nebst starker Artillerie würden die Hasfort-Höhen zu ...haupten vermögen; der Rest der Armee werde bei Tschorgun und ...f den Mackenzie-Höhen eine Beobachtungsstellung einzunehmen ...ben, um den Feind zurückzuweisen, falls er gegen die Fedjuchin- ...d Hasfort-Höhen vorginge, oder selbst gegen den Sfapun-Berg

vorzugehen, falls der Feind einen Sturm
nähme.

Der Chef der Artillerie im
lieutenant Sserjputowski) spricht sich bedi
Angriff der mehrerwähnten Erhebungsgrupp
Ufer aus. Es werde für den Feind seh
Trinkwasser der Tschornaja und den Bai
zu sehen; er werde sich entschließen müssen
Sturme auf Sebastopol schwäche er n
Flügel und ermögliche das Ersteigen des
Russen. Wolle er dem vorbeugen, so
und die Russen in ihrer drohenden St
angreifen. Diesen Moment der Schw
Garnison zu benützen, um wieder in den
Werke zu gelangen. Ein so bedeutender
steigere die Aussicht des Widerstandes
der Belagerung führen.

Der Chef des Ingenieurwes
(Generallieutenant v. Buchmeyer) will
Tschorgun aus sollen zwei Stöße geführ
die auf und hinter den Hasfort-Höhen
Türken. Dieselben müssen von den Be
Schach gehalten werden. Anzustreben
Verbindung mit Balaklawa abzuschnei
außen gilt den Fedjuchin-Bergen. Es
gemacht, sondern gegen den Ssapun-
Gleichzeitig soll ein möglichst starker Au
Seite erfolgen. Dieser und der vom
müssen auf dem Plateau, bei der R
Ueberf.-Plans) zusammentreffen. Viellei
den Feind von seinem rechten Flügel
wärts in die Kamisch-Bucht zu drän
haupten sich in der zu befestigenden
Redoute Viktoria und der Stadt.

Der zum Hauptquartier gehör
Uschakoff II räth Abwarten aller
November, bis zu welchem Termine S
Weise sich weiter vertheidigen möge.
Angriff von Tschorgun aus, großer e

Malachoff; Hilfs-Ausfall (zur Zersplitterung des Belagerers) gegen den linken (westlichen) Flügel.

Generallieutenant Ssemjakin, Kommandeur der Stadtseiten-Besatzung, räth einen Angriff von Tschorgun aus, jedoch ohne weiteren Zweck, als um die Kräfte des Angreifers zu bannen und ihn abzuhalten, am 15. August zu stürmen. Man gewönne Zeit; die Garnison käme etwas zur Ruhe, die Katastrophe wäre hinausgeschoben. Gewönne man die Ueberzeugung, daß die Fortführung der Vertheidigung nicht länger möglich sei, so solle man alle Werke der Südseite in die Luft sprengen, sich auf der Nordseite sammeln (unter Festhaltung von Tschorgun) und dann abwarten, was die Armee im freien Felde thun könne.

Generallieutenant Chruleff (seit dem 7. Juni die Vertheidigung der Karabelnaja-Seite leitend) legte drei Projekte vor:

Erstes Projekt. Nicht an der Tschornaja, von Sebastopol aus ist ein Hauptstoß zu führen. Es soll genommen werden: Lünette Kamtschatka, die englische 34-Geschütze-Batterie auf dem grünen Berge und Redoute Viktoria. Von dem Plateau jenseits der Kiel-Schlucht (den Werfthöhen) sind die Franzosen zu vertreiben. Das Vorfeld zwischen der Steinbruch- und der Delagardie-Schlucht ist festzuhalten.

Zweites Projekt. Das Nord-Ufer wird durch Batterien schweren Kalibers erheblich verstärkt, die Südseite nach Sprengung der Werke geräumt. Die zusammengezogene Armee mag den Umständen gemäß im Felde operiren.

Drittes Projekt. Die Stadtseite wird aufgegeben. [illegible]000 Mann, in der Karabelnaja-Seite konzentrirt, brechen aus und erobern die beherrschenden Höhen des Vorfeldes.

Es bedarf keines Nachweises, daß unter den Vorschlägen sich einige überschwenglich kühne befanden, aber die Mehrzahl stimmte darin überein, daß die Tschornaja angriffsweise überschritten werden solle. Alle, die dieser Ansicht waren, hielten den ersten Schritt, die Wegnahme der Höhen am linken Ufer (Fedjuchin- und Hasfort-Höhen), für unfehlbar gesichert; nur von da ab gingen die Meinungen auseinander.

Diesen ersten Schritt beschloß demnach Fürst Gortschakoff zu thun. Bevor er bindende Befehle erließ, wollte er jedoch noch Todleben hören. Wir wissen nicht, ob dieser seines Gesundheitszustandes oder seines jungen General-Patentes wegen offiziell zu



seien schwächer an Zahl und weniger gut bewaffnet; di
Beschaffenheit der Oertlichkeit, verstärkt durch Befestigun
den Angriff vollends aussichtslos. Es möge wohl gel
der Höhen auf der Thalsohle im ersten Anlaufe zu b
aber ob man sie werde behaupten können, sei schon z
ein weiteres Vordringen auf diesem Wege ganz under
lange aber der Feind den Ssapun=Berg und Balaklawa
habe, könne nichts ihn hindern, die Belagerung zu Ende
außer Eines: der Gegenstoß, vom Platze selbst ausgehe

Todleben trug kein Bedenken, die äußerste Konseq
Prinzips, des Prinzips der angriffsweisen Abwehr zu zi
er, der Vertheidiger, sich als *Angriffs=Ingenieur*
und nach allen Regeln der Kunst mit der flüchtigen S
gräben eröffnet hatte, die zu Parallelen, Batterien, Re
auswuchsen und zum Theil monatelang Widerstand le
muthete er jetzt dem Vertheidiger zu, er solle auch ta
als *Angreifer* benehmen, den Gegner aufsuchen,
Schlacht liefern und das Schlachtfeld behaupten.
Ingenieurarbeiten viel mehr gewesen waren, als was
lang unter „Contre=Approche" verstanden hatte, so war
taktischer Plan viel mehr als das, was man unter „Au
steht; er wollte die russische *Feldarmee* durch Seba
durch — den Platz als große *Ausfallpforte* und
schlimmsten Fall als *Aufnahmestellung* benützen

wärts stehen und nur das Reservoir abgeben, aus dem Sebastopol frisches Blut bezog, so oft es dessen bedurfte! 65 000 Mann hatte es bereits aufgezehrt; es verbrauchte durchschnittlich täglich mehr als 200!

Als die unerläßliche Vorbedingung für die Möglichkeit des Gelingens seines Planes bezeichnete Todleben vollständige Wahrung des Geheimnisses, vollkommene Ueberraschung des Feindes.

Da von den Höhen des Vorfeldes ein großer Theil des Platzes eingesehen war und das in der Längenachse der großen Bucht postirte Wachtschiff die Rhede unter genauer Kontrole hatte, so blieb dem Feinde nichts verborgen, was bei Tage geschah. Todleben glaubte, daß man etwa zwei Divisionen unbemerkt über Nacht auf die Karabelnaja-Seite werde schaffen können; am ehesten, wenn die große Brücke bereits fertig und seit Tagen in Gebrauch sei. Man möge dann recht augenfällig Transporte stattfinden lassen, namentlich alles irgend Entbehrliche von der Stadt nach der Nordseite schaffen und dadurch hoffentlich die feindliche Ueberwachung täuschen und einschläfern. Jene zwei Divisionen, vermehrt um so viel, als von der Besatzung irgend entbehrlich sei, hätten dann vor Tagesanbruch ihren Ausmarsch durch Kiel-, Dock- und Woronzoff-Schlucht zu nehmen. Aufgabe sei die Besitznahme des Plateaus zwischen den genannten Schluchten (etwa 2,5 km Front) in der Höhe der Redoute Viktoria.

Von dem Augenblicke an, wo der Angriff entdeckt und der Feind alarmirt werde, hätte mit möglichster Schnelligkeit und Festigkeit der Nachschub der russischen Streitkräfte zu erfolgen, um nicht nur die gewonnene Front, sondern auch die durch die Schluchten schon gut geschützten Flanken zu sichern. In die Front seien alle Schützen und möglichst viele Feldgeschütze zu bringen, beides in eiliger Schlachtverschanzung schnell Deckung suchend. Wie sich vormals aus flüchtiger Sappe die Werke Sselenginsk, Wolhynien und Kamtschatka entwickelt hatten, hoffte Todleben aus den ersten Schützengräben und Geschützständen auf dem Plateau eine starke Befestigungslinie entwickeln und die ersten Feldgeschütze gegen schwerere austauschen zu können.

Er hoffte ferner, im ersten Anlauf durch Rückenangriff mittel[s] der Dock-Schlucht Lünette Kamtschatka wieder zu gewinnen u[nd] die feindlichen Streitkräfte auf dem schmaleren Plateau jen[seits] der Kiel-Schlucht abzuschneiden oder zum Rückzuge zu bestim[men]

Sebastopol selbst hatte währenddessen sei
armirung in voller Gefechtsbereitschaft zu ha
forderlichenfalls in den Kampf einzugreifen.
der Karabelnaja=Seite: Bastion 1, 2, 3; d
Batterie Nr. 5 (Nikonoff) mußten stark bese
außerdem Bereitschaften hinter Bastion 3
Mißglückte der Angriff, so mußte der Platz
als Aufnahmestellung in Wirksamkeit treten
selbstredend auf die eingehenden Winkel des
werden.

Es wird nicht berichtet, ob Fürst Go
positiven Seite dieses Todlebenschen Oper
gefunden hat; die negative Seite, die Able
Ssapun=Angriffs, entsprach so sehr seiner ei
er in seinem Entschlusse, sich der Majoritä
fügen, wankend wurde.

Baron Wrewski war über diese Wendu
er sich, wie aus dem Todlebenschen Werke
recht starken Ausdrücken über die Verantwo
auf den Rathgeber fiele.

Nachdem seine Besucher ihn verlasse
Ueberzeugung, daß an der Tschornaja nic
würde und ging sofort an die weitere Au
heiten seines Planes.

Er hatte sich aber getäuscht; die Um
insbesondere Wrewski — stimmten denselbe
am 16. August fand die Schlacht an d
„bei der Brücke von Traktir", wie die Fran
„Traktir" ist kein Ort, wie man zunächst
überhaupt kein Eigenname, sondern ein russ
„Wirthshaus" bedeutet. Ein solches hatt
dem rechten Ufer der Tschornaja bei der
gestanden, mittelst welcher die Straße
Simferopol den Fluß überschreitet.

---

*) Wahrscheinlich nicht original=russisch, so
gleich dem ins Deutsche aufgenommenen
den Deutschlands sagt man „Trakteur" f

Die Schlacht vom 16. August läßt sich mit wenigen Worten schildern; man braucht nur zu sagen: „Siehe den Anfang der Unterredung Todlebens mit Gortschakoff!“ Die Russen hatten zuerst Erfolg, weil sie mit überlegenen Kräften und sehr tapfer die Höhenstellung des linken Ufers angriffen; als aber der Nachschub des Feindes herankam, wurden sie geworfen. Sie verloren 8000 Mann. Unter ihren drei getödteten (neben acht verwundeten) Generalen war der Haupt-Fürsprecher des Wagnisses, Baron Wrewski. Der Feind verlor nur 1700 Mann.

In welcher Gemüthsverfassung Fürst Gortschakoff der Schlacht entgegengesehen hat, bezeugt sein am Tage vorher an den Kriegsminister gerichtetes Schreiben, in dem es heißt:

„Ich gehe an den Feind, weil, wenn ich es nicht thäte, Sebastopol in sehr kurzer Zeit verloren wäre. Der Feind verfährt langsam und umsichtig; er hat eine fabelhafte Menge von Geschossen in seinen Batterien zusammengebracht. Das sieht man mit bloßem Auge. Seine Angriffsarbeiten umschränken uns mehr und mehr, und es ist fast kein Punkt in Sebastopol mehr, der nicht getroffen würde. Man darf sich nichts vorreden — ich greife den Feind unter abscheulichen Bedingungen an. Seine Stellung ist sehr stark. Auf seiner Rechten die Hasfort-Höhen, fast senkrecht und stark befestigt. Links die Fedjuchin-Berge, vor denselben ein tiefer Kanal, mit steil bekleideten Ufern, voll Wasser; man kann denselben nicht anders überschreiten, als auf Brücken, die man im Nahfeuer des Feindes schlagen muß.*)

---

*) Der aus der Tschornaja abgezweigte, am Fuße der Höhen entlang zu den Docks von Sebastopol geführte Speisekanal.

Die nach der Tschornaja und dem Speisekanal steil abfallenden Höhen dachen sich rückwärts nach dem Thale von Balaklawa sanft ab; so schwierig demnach der Angriff, so leicht ist die Zuführung von Unterstützungen für die Vertheidigung.

Den Abstieg der Unterstützungen vom Ssapun-Berge erleichtert die Woronzoff-Straße, die im Rücken der Tschornaja-Höhen von Balaklawa nach Sebastopol (durch die Woronzoff-Schlucht) führt. Diese Straße, von den Verbündeten durch Befestigungen gesperrt, wäre für den Aufstieg des bis dahin glücklich Vorgedrungenen durchaus unbenutzbar gewesen. Rechts und links von ihr ist der Abfall des Ssapun-Berges zerklüftete Felswand, die nur ortskundige, kühne und gewandte Steiger einzeln erklettern mögen. Zum [illegible] Rand mit durchlaufenden Befestigungsanlag[illegible]

Ich habe 43 000 Mann Infanterie; we
Menschenverstand besitzt, setzt er mir 60 00

Wenn — was ich kaum hoffe — das
so werde ich Nutzen aus meinem Erfolge
entgegengesetzten Falle muß man sich in de
Ich werde mich auf die Mackenzie-Höhen zurü
mit möglichst geringem Verlust zu räumen
Brücke über die Bucht wird zur Zeit ferti
mir die Aufgabe erleichtern.

Wenn die Dinge eine üble Wendung
meine Schuld sein. Ich habe das Mögl
Aufgabe war vom Augenblicke meiner Ank
eine zu schwierige."

Fürst Gortschakoff hatte den Feind
er erkannte, daß er 50 000 Mann sich ge
das Gefecht ab und ging um etwa einen
Tschornaja zurück. Er nahm hier seine
Stellung ein, in der er, vier Stunden des
harrte. Aber der Feind, mit seinem Erfol
nicht zum Angriffe verleiten.

Es war zuerst beabsichtigt gewesen, d
Mitglieder des Kriegsrathes entsprechend,
griffe an der Tschornaja einen Ausfall aus
stattfinden zu lassen. Fürst Gortschakoff
wieder abbestellt. Er begründete dies in e
Kriegsminister durch den Umstand, daß die
tief ausgearbeitet, dem Fortkommen sehr
stark besetzt seien. Der Ausfall würde viel
ohne erheblichen Vortheil zu bringen, da
gewesen wäre, um nach zwei Seiten Fron
zu befürchten gewesen, daß der Feind mi
falle zugleich in den Platz eindränge.

XX.

Die Ausbildung der Remonten, im Besonderen der Zugremonten, der Feldartillerie und die Instruktion zum Reitunterricht für die Kavallerie.

Im Jahre 1882 wurde die Instruktion zum Reitunterricht für die Kavallerie in gänzlich neuer Bearbeitung den Truppen übergeben. Eine Reitinstruktion für die Artillerie giebt es leider nicht. Schon der Titel jener Instruktion und der ihres zweiten Theiles, welcher lautet: „Anweisung zur Behandlung und Ausbildung der Remonten, von ihrem Eintreffen bei der Truppe bis zur Einstellung in die Eskadron und darüber hinaus", fordern zum Nachdenken auf, ob das, was für die Kavallerie vorgeschrieben, auch ohne Modifikation für die Artillerie geeignet ist, da doch das rohe Material beider Waffengattungen, sowie der spätere Gebrauch des ausgebildeten Materials weit von einander verschieden sind.

Die Königliche General-Inspektion der Artillerie hat diesem Zweifel Nahrung gegeben durch eine in ebendemselben Jahr gestellte Preisaufgabe. Dieselbe lautet:

„Genügt die Instruktion zum Reitunterricht für die Königlich preußische Kavallerie, Theil II, um für die Feldartillerie ein Zugpferd heranzubilden, welches befähigt ist, eine Maximalleistung im Zuge zu haben?

Wann hat sich die rationelle Ausbildung des Zugpferdes von der des Reitpferdes zu trennen, und welche Grundsätze sind von da für die Weiterbildung des Zugpferdes zu befolgen?

Entwickelung des ganzen Systems."

Diese Aufgabe hat zur Veröffentlichung einer
werthen Schrift geführt: „Die Ausbildung der
remonten von Burchard v. Oettingen."

Unsere Waffe hat allen Grund, diese Schrif
grüßen, auch dann, wenn man mit dem Verfasse
Punkten übereinstimmt.

Derselbe verneint die erste der gestellten Frag
seine Beweisführung auf die Anatomie des Pfe
nachweist, daß bei Ausbildung der Zugkraft and
die erste Linie treten, als bei der Reitdressur.
seine Ansprüche an Reitplätze, Reiterpersonal und
hoch, wie sie bei unseren dienstlichen Verhältniss
werden können. Wir beabsichtigen nun, der F
anderen Standpunkte näher zu treten, nämlich au
allgemeinen Verhältnissen des Dienstbetriebes d
Dies ist nothwendig, um nicht einer Einseitigkeit
welcher die Stellung der Aufgabe verleitet, und
deshalb auch nicht entgangen ist, nämlich die Aus
kraft allein ins Auge zu fassen und dabei di
unserer sämmtlichen Pferde, unsere Reiter ausz
nachlässigen. Aus diesem Grunde geben wir der
Fassung:

1) Entspricht die Instruktion zum Reitu
Königlich preußische Kavallerie, Theil II,
Pferde der Feldartillerie, im Besondere
zur Erfüllung ihres Dienstes möglichst ge

2) Muß die Ausbildung der Zugpferde v
pferde getrennt werden? event. wann
schehen, und welche Grundsätze sind
Weiterbildung der Zug= resp. Reitpferd

Wir stellen uns dabei auf den Boden, de
fügung der General=Inspektion der Artillerie vo
ist, nach welcher die Abtheilung der alten Remo
Remonten vielmehr nach einjähriger Vorbildu
abtheilungen der Batterien eingestellt werden. D
dieser Anordnung liegt darin, daß Derjenige,
mittelbarste Interesse an der Ausbildung seine
hat, der Batteriechef, dasselbe früher in die Ha

er mehr Pferde zum Ausbilden seiner Reiter zur Verfügung hat, und daß der Dienstbetrieb vereinfacht wird.*)

Ferner gehen wir davon aus, daß die Reitinstruktion für die Ausbildung des lediglich zum Reitgebrauch bestimmten Pferdes, also für die Kavallerie, die beste Anleitung giebt. Die Verhältnisse bei der Artillerie sind jedoch sehr verschieden von denen der Kavallerie.

I. Vergleich der Verhältnisse der Kavallerie und Artillerie.

a. Verschiedenheit der Aufgaben der Pferde beider Waffengattungen.

Die Aufgaben des Kavalleriepferdes sind im 1. Kapitel Theil II der Reitinstruktion gekennzeichnet unter der Ueberschrift: „Allgemeine Grundsätze und Ziele bei der Ausbildung des Soldatenpferdes." Der Schluß desselben faßt das Ziel in folgenden Worten zusammen: „Ein gut durchgearbeitetes Pferd, durch die richtige Arbeit in allen seinen Körpertheilen gekräftigt, wird auch mit Leichtigkeit bei größeren Anstrengungen eine gute Gebrauchshaltung bewahren. Außerdem ist ein solches Pferd für alle Hülfen des Reiters aufmerksamer und durchlässiger, infolge dessen stets besser in der Hand und in einer Haltung, welche dem Kampagnereiter, selbst bei der Zügelführung mit einer Hand, den vollen Gebrauch seiner Waffen sichert."

Dem möchten wir hinzufügen: Das Kavalleriepferd muß schnell und gewandt zugleich sein. Vermöge großer Biegsamkeit und entwickelter Tragkraft der Hinterhand kann es seinen Schwerpunkt, gehorsam dem Willen des Reiters, schnell verlegen, aus dem Halten rasch zum schnellsten Lauf, aus diesem wieder zu einem Gange in enger Versammlung, der plötzliche Wendungen gestattet, übergehen. Der Rücken giebt sich willig dem Reitergewicht her, so daß das Thier in allen seinen Theilen elastisch ist. Die Aufwölbung des Rückens geschieht durch Abwärtsbiegen der Hinterhand, die Kraftäußerung liegt sehr wesentlich in den Muskeln der Hinterbeine. Die Leistung ist begründet in möglichst all-

*) Für die reitende Artillerie sind diese Gründe weniger stichhaltig. Es bleibe dahingestellt, ob für diese der frühere Zustand wünschenswerther ist.

seitig entwickelter Muskelkraft und
losgelassener Rückenmuskulatur und
Gleichgewicht.

Die Aufgaben des Artillerie-Zugpferdes
Dasselbe soll in regelmäßiger, selten unterbr
Bewegung, auf geraden oder mäßig gekrümm
ziehend sich fortbewegen, daneben eine zweite L
tragen. Es soll mit fünf anderen Pferden i
einstimmung arbeiten, muß deshalb unbeirrt
wirkungen in gleichmäßigem Zuge und Ten
muß sich von einem Reiter führen lassen, der
verdient, da er als solcher eine Ausbildung
licher Dauer genossen hat, dessen Aufmerksamk
pferd und durch das nothwendige Zusammenn
anderen Pferdepaaren des Gespannes abgezo
Schenkel durch die angespannten Taue von
werden und der auf dem im Zuge dauern
aufgewölbten Pferderücken ein nichts wenig
elastisches Gefühl hat. Das Handpferd ist dur
Kandarenzügel in starrer Verbindung mit de
zwungen, sich jeder Veränderung der Lage
längerer Arbeit selten ganz ausbleibt, in
zupassen, wie Fehlern im Einbinden der Z
Handpferd giebt es keine fühlende Reiterfaust
giebigkeit Abhülfe schafft.

Das Zugpferd muß diesen Aufgaben
ein natürliches, auf keine Einwirkung des
Gleichgewicht, durch kräftigen gleichmäßigen
hand, durch einen im Fundament festgestellt
den Hals mit durchlässigem Genick. Der
bei diesem Pferde völlig gesichert sein, da e
gelernte Zeichen, als auf zwingende Hülfen e
er nur entspringen aus vollem Vertrauen zu
Führung, aus dem Bedürfniß nach ununte
an Zügel und Taue, gestützt auf gründliche
geforderten Arbeitsleistung. Die Aufwölbu
schieht durch Herantreten der Hinter- an die
äußerung liegt vorwiegend in der Muskulat
Leistung beruht auf der Schubkraft

kräftig angespannter Rückenmuskulatur und nach vorn geneigtem Schwerpunkt.

Die Aufgaben der Artillerie-Reitpferde entfernen sich bei der überwiegenden Mehrzahl nicht weit von denen der Zugpferde. Im Winter müssen auf beiden die jungen Reiter ausgebildet werden, im Sommer verrichten sie ihren Dienst in enger Gemeinsamkeit. Wir kommen noch auf dies Verhältniß zurück. Hier genüge die Bemerkung, daß bei den Feldbatterien Reitpferde, welche nicht geeignet sind, auch als Zugpferde Verwendung zu finden, nicht am Platze sind.

b. Die Einflüsse des Gebrauchs.

Das Kavalleriepferd hat während seiner ganzen Dienstzeit den ausschließlichen Zweck, den Reiter zu tragen, seine Verwendung ist also eine sich stets gleich bleibende. Das Artillerie-Zugpferd dient in den beiden Hälften eines jeden Jahres zwei ganz verschiedenen Zwecken, in der einen trägt es lediglich den Reiter, in der zweiten hat es vornehmlich zu ziehen. Dieser sich stets wiederholende Wechsel bietet die größte Schwierigkeit für dieses zunächst unter dem Reiter auszubildende Pferd. Es liegt also nahe, daß diesem Umstande schon während dieser Ausbildung Rechnung getragen werden muß. Daraus geht die Forderung einer eigenen Reitinstruktion für die Artillerie naturgemäß hervor. In welcher Beziehung diese sich von der für die Kavallerie gegebenen entfernen müßte und ob den ausschließlich zum Reitgebrauch bestimmten Pferden eine besondere Ausbildung zu Theil werden muß, kann erst klar werden, wenn die besonderen Verhältnisse der Artillerie einer Untersuchung unterzogen worden sind.

c. Das Pferdematerial der Artillerie.

Das Pferdematerial, welches die Artillerie aus den Remontedepots erhält, ist der für den Reitgebrauch minder beanlagte Theil ihres Bestandes. Von diesen Pferden werden die schwereren Zug-, die leichteren Reitpferde. Ist auch anzuerkennen, daß die Qualität dieses Pferdematerials sich in den letzten Jahren merkbar gehoben hat, so behält doch der Ausspruch der Reitinstruktion: daß normal gebaute Pferde nur sehr selten geliefert werden, seine

Gültigkeit, und zwar für die Artillerie in
die Kavallerie. Zu diesen Artilleriepferden
an Offizierpferden und gelegentlich ein sch
Gebäude, jedoch mit Knochen- oder Atl
genannten Klassen stehen an Bildungsfäh
Kavalleriepferde, sie bilden aber nur ei
der ganzen Zahl. Die Zugpferde stellen
wichtigeren Theil dar, sie sind aber weg
sonders der Hälse und Köpfe, am wenig
Verhältniß zu der Zahl der Reitpferde is
das von 7 zu 4.

Bei der reitenden Artillerie ist das A
die Reitpferde für die Bedienungsmannscha
sind aber das schlechteste Pferdematerial
diese um so weniger in der Ausbildung
als von ihnen eine größere Geschicklichke
als von den Zugpferden, nicht verlangt
ihres Dienstes auch nicht gefordert werde
nur als Transportmittel. Auf den Zug
weglichkeit der Artillerie, nach diesen m
richten. Da erstere fast die doppelte Zah
so müssen sie naturgemäß dem System d
schnur geben. Wollte man beide Pferd
Ausbildung trennen, so müßte man zwei
zur Anwendung bringen, eine Maßregel,
personals wegen von selbst verbietet.

Eine besondere Schwierigkeit, die sich
Artilleriepferde ergiebt, liegt in dem un
Arbeit und Futter. Die Körperkräfte d
wickeln in Jahren, in denen der Körper
sionen auswächst, also auch des meisten Fu
aber die natürlichen Anlagen für die ver
schwerer empfindet der Organismus diese.
sich manches schlaffe und unschöne Gest
zu einem sehr tüchtigen Pferde heraus
aber nicht davor zurückscheuen, solchem
18 Monate lang zu der Remontezulage da
Aus einer Eskadron kann solcher Zusch
gewirthschaftet werden, als aus dem k

Batterie, wenn auch das Procentverhältniß der Remonten zu den alten Pferden fast dasselbe ist. Daher muß im ersten Jahre die Rücksicht auf Schonung der Kräfte vorwiegen. An Anstrengungen, wie Oettingen sie verlangt, darf unseres Erachtens gar nicht gedacht werden, denn dazu reicht das Futter bei weitem nicht aus.

Es würde daher die Frage zu stellen sein: Was muß mit der minder beanlagten Mehrheit der Pferde erreicht werden, damit diese ihrer Bestimmung genügen, und was kann ferner mit der mehr beanlagten Minderheit außerdem noch erzielt werden?

Ehe jedoch der Weg der vorbereitenden Ausbildung unter dem Reiter näher ins Auge gefaßt wird, müssen die Lehr- und Reiterkräfte der Artillerie im Vergleich zu den in der Reitinstruktion angenommenen geprüft werden.

(Schluß folgt.)

Kleine Mittheiln

9.

Versuche mit 30,5 cm und 25

(Aus dem spanischen memorial

Der Bericht der Kommission über di
bei Cadiz stattgehabten Versuche mit den
enthält im Wesentlichen Folgendes:

Die Versuche fanden am 9., 10. u
mit dem 30 cm, am 10., 16., 17. und 2
dem 25 cm Kanon statt. Als Pulver wurd
Pulver der Vereinigten Rheinisch-Westfäli
wendet.

Ein Vertreter des Hauses Armstrong

30,5 cm Kanone.

Am 9. Dezember geschahen 4 Schü
Pebble-Pulver ohne Geschoßvorlage dient
des Rohres.

Beim ersten scharfen Schuß wurd
und Gasdrucke gemessen. Für erstere wa
dicht vor der Mündung, der zweite auf
gestellt, so daß die Messungen die Gesch
auf 25 m vor der Mündung angeben. (
Verfahren nicht als einwandfrei, da ange
unmittelbar an der Mündung stehende
durch die vor dem Geschoß herschlagender
zerrissen wird, bei Ankunft des letzteren b
Rahmen gehende Strom bereits unterbro

Infolge der Bodenverhältnisse stand der zweite Rahmen etwas iefer, als das Rohr, so daß die Schüsse sämmtlich mit einer Inklination von etwa 10′ geschahen. Die Gasdrucke wurden mit wei Stauchapparaten gemessen.

Haupt-Ergebnisse.

Laufende Nr. des Schartenschusses	Ladung kg	Geschoß- Art	Geschoß- Gewicht kg	Fluggeschwindigkeit auf 25 m vor der Mündung (Le Boulengé-Apparat) m	Gasdruck nach Angabe des Stauch-Apparats kg pro qcm	Rücklauf der Laffete m	Bemerkungen
1	100 Pebble-Pulver	Gewöhnl. Granate	313	479,02	2130 und 2100	0,811	
2	132 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	310	565,1	2150	1,38	
3	145 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	do.	312,5	612	2520	1,6	
1	145 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	315	612	2500 2560	1,655	
2	do.	do.	315	607,9	2545 im Mittel	1,650	
1	140 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	315	—	—	0,901	Zur Prüfung der Haltbarkeit der Laffete unter 17° 15′ verfeuert.

Nach Abstellung einiger Mängel an der Unterlaffete (Gleitchienen), welche am ersten Tage das selbstthätige Wiedervorlauf

des Geschützes nach dem Schuß behinderten, funktionirte die Laffe
an den übrigen Tagen normal. Auf Grund der befriedigend
Ergebnisse wurden die Versuche zur Prüfung von Rohr und Laffe
sowie des prismatischen Pulvers der Rheinisch-Westfälischen Pulve
fabriken als abgeschlossen erklärt.

Ueber eine Serie von Schüssen am 19. Dezember geg
Panzerziel erfolgt später ein besonderer Bericht.

25 cm Kanone.

Haupt-Ergebnisse der Versuche.

Datum	Laufende Nr. des Schusses	Ladung kg	Geschoß- Art	Geschoß- Gewicht kg	Fluggeschwindigkeit an der Mündung m	Gasdruck nach Stauch-Apparat (2 Apparate) kg pro qcm	Rücklauf der Laffete m	Ben
10. Dezbr.	1	20 Pebble-P.	—	—	—	—	—	Au
	2	68 Pebble-P.	Gewöhnl. Granate	181	517	2375	0,45	
	3	81,5 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	181,5	581,9	2145 im Mittel	1,58	
16. Dezbr.	1	81,5 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	181,5	600,1	2190 im Mittel	0,583*)	
22. Dezbr.	1	91 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	181	—	2362	1,450	Un g
	2	do.	do.	181	—	2270	1,520	Un g
	3	do.	do.	183,5	—	2270	1,540	

*) Als Ursache des geringen Rücklaufs und einer gleichzeitig
obachteten starken Erschütterung der Laffete wurde eine ungeeignete

Endergebniß der Versuche.

1) Die 30,5 cm Kanone hat mit der Maximalladung von 145 kg prismatischem Pulver (Rheinisch-Westfälisch) und der Hartguß-Granate im mittleren Gewicht von 314 kg eine Anfangsgeschwindigkeit von 608 m bei einem weit unter 3000 kg pro qcm liegenden Gasdruck ergeben.
2) Bei elevirtem, inklinirtem und horizontal liegendem Rohre verhielt sich die Laffete in allen ihren Theilen vollkommen zufriedenstellend.
3) In der 25 cm Kanone erhielt man mit 81 kg prismatischem Pulver (Rheinisch-Westfälisch) und der Hartguß-Granate von 181,5 kg Gewicht eine Anfangsgeschwindigkeit von 600 m.
4) Nach Abstellung der bei den ersten Versuchen zu Tage getretenen Mängel sind aus diesem Geschütz drei Schüsse mit der Maximalladung von 91 kg desselben Pulvers und 181,83 kg schweren Geschossen geschehen, wobei die Gasdrucke unter 2500 kg pro qcm blieben und die Geschwindigkeiten, wenn auch nicht gemessen, doch höher als 600 m angenommen werden müssen.
5) Bei den drei letzten Schüssen (am 22. Dezember) hat der ganze Mechanismus der Laffete in vollkommen befriedigender Weise funktionirt.

Aus den Pulverversuchen ergiebt sich:

1) Bei einer Ladung von 100 kg Pebble-Pulver betrug der Gasdruck im 30,5 cm Kanon 2130 kg pro qcm, mit 132 kg prismatischem Pulver dagegen nur 2150. Eine um 32 kg größere Ladung des Letzteren erzeugte demnach bei einer um 85,48 m größeren Geschwindigkeit eine Steigerung des Gasdrucks um nur 20 kg pro qcm.

---

gulirung der Rückflußventile der hydraulischen Bremse erkannt. Die Abhülfe-Maßnahmen erwiesen sich indeß als ungenügend, da ein Schuß am 17. Dezember mit nur 75 kg prismatischem Pulver und 180 kg schwerem Geschoß bei 2150 kg Gasdruck einen Rücklauf von 1,535 m, ein Schuß am 19. mit 81,5 kg prismatischem Pulver und 181 kg schwerem Geschoß einen Rücklauf von 1,622 m ergab.

Erst die Ergebnisse des 22. Dezember wurden als befriedigende nach dieser Richtung hin angesehen.

2) Bei der Maximalladung von 145 kg pri
erzielte man eine Anfangsgeschwindigk
ohne daß der Gasdruck jemals 3000 kg
hatte.
3) Im 25 cm Kanon steht einem Gasdr
mit 68 kg Pebble-Pulver ein solcher
mit 81,5 kg prismatischem Pulver gege
4) Auch bei der Maximalladung von 91
Pulver blieb der Gasdruck im 25 cm
unter der festgesetzten Grenze von 25
während man Geschwindigkeiten weit ü
warten hat.

Auf Grund der Versuchsergebnisse erklärt
beide Geschütze mit ihren Laffeten für den Beding
und abnahmefähig, und erkennt gleichzeitig die
legenheit des prismatischen Pulvers über das

XXI.

Todleben und Sebastopol.

Von
Schröder,
Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Siebenter Artikel.

---

12. Siebenter Abschnitt der Belagerung: Vom 17. August bis 8. September.

Am Tage nach der Schlacht an der Tschornaja eröffnete der Belagerer die fünfte verstärkte Beschießung von Sebastopol. Sie war vorzugsweise gegen die Strecke zwischen Bastion 2 und 3 gerichtet, und da sie zum großen Theile aus Bombenwürfen bestand, so erlitten die von der Sommerhitze ausgedörrten Schüttungen sehr erhebliche Deformationen.

In voller Stärke währte das Feuer bis zum 21. Von da ab wurde die Stadtseite weniger, die Karabelnaja-Seite aber, wenn uch nicht ganz so stark, doch unausgesetzt beschossen. Die drei aupttage hatten der Besatzung wieder 2800 Mann gekostet, die er in gewohnter Weise alsbald ersetzt wurden. Die Artillerie s Vertheidigers hatte 25000, die des Angreifers 39500 Geschosse feuert.

Im Rückblicke auf die Beschießungstage hebt das Todlebensche abermals hervor, daß leider eine schöne Zeit versäumt und un wohl zu spät geworden sei, das Gleichgewicht mit der ffsartillerie wiederzugewinnen.

odlebens Befinden hatte sich inzwischen gebessert; an der digung in der alten Weise persönlich sich zu betheiligen, jedoch noch nicht im Stande. „Da seine oft erneuerten

Rathschläge nicht befolgt worden waren",*) üb
Vertreter, dem Ingenieuroberst v. Hennerich, u
schriftliche Verhaltungsregeln. Ihr Inhalt war

1) Sobald der Sappeur des Angreifers bis
Malachoff heran ist, muß er aus dem in de
griffenen Contreminen-System möglichst und wi
werden.

2) Bastion Korniloff muß einen Abschnit
und Kartätschvertheidigung erhalten, der Innenra
von Blendungen und Traversen freigemacht wer

3) Zwei vorhandene Poternen, die aus Ba
den Graben führen, müssen Demolitionsminen
der Theil des Werkes vor dem Abschnitt (a
werden kann.**)

4) Der innere peripherische oder Gener
Karabelnaja-Seite muß rechts und links vom Mal
von 20 m (Zugfront) erhalten, die durch spanisc
werden können.

5) Bastion 2 muß zur Sprengung von
pherischen Abschnitt aus eingerichtet werden (Sc
aus Galeriestrecken 4 bis 6 m lang; Ladungen v

6) Die Kehle des Bastion 2 muß eingeebn
der innere General-Abschnitt Einsicht gewinnt.

7) Der Laufgraben im Uschakoff-Grunde,
Abschnitte zu den Batterien halbwegs zwischen

---

*) So unumwunden herb lautet die Stelle
Ausgabe.

**) Der Ausdruck „Poterne" kann irre führen
Poternen in unserm Sinne, d. h. bequem gangbar
bindungsgänge; es stand damit wie folgt. An der Rück
war eine Vertiefung bis auf die zweite Felsbank aus
Sohle eine in der Kapitale des Bastions liegende Tre
führte. Gegenüber lag das Entrée einer Galerie, die
unter den Thurmfundamenten fortlief. Unter der B
sich; ein Zweig, etwas steigend, mündete auf der
andere, fallend, ging unter der Grabensohle weg
Contreminen-System, das zur Zeit in Arbeit war,
Verwerthung gekommen ist. Aus jener Kapital-G
Demolitionsminen abzuzweigen.

führt, ist zur Infanterievertheidigung, Front gegen das Innere des Bastion 2, einzurichten.

8) Jenseits des Uschakoff-Grundes sind starke Batterien zur inneren Längsbestreichung der Kurtine 1—2 zu bauen.

9) Die innere Längsbestreichung der Kurtine zwischen Malachoff und Bastion 2 ist durch Aufstellung einer Anzahl Feldgeschütze auf der linken Flanke von Bastion Korniloff zu verstärken.

10) Die neuen Batterien müssen breite Zwischenpfeiler (merlons) mit standfesten Bankets erhalten, um dem Sturm mit Infanteriefeuer begegnen zu können.

11) Zum Schutze des Bastion 2 müssen möglichst viele Kartätschgeschütze in Bereitschaft zur Bestreichung des Außenfeldes zwischen dem Bastion und den Angriffsarbeiten gehalten werden.

12) Sollte der Feind Bastion 2 nehmen, so hat sich die Besatzung auf vorbestimmtem Wege auf den General-Abschnitt zurückzuziehen; dann sind die Minen zu zünden.

Wir haben diese Instruktion vollständig, wenn auch mit anderen Worten, wiedergegeben, um zu zeigen, um welche zum Theil höchst elementaren und selbstverständlichen Einzelheiten Todleben sich kümmern mußte oder — kümmern zu müssen geglaubt hat.

Es wird hervorgehoben, daß — die Forderung sub 2 betreffend — der Abschnitt zwar hergestellt worden (mit Graben aus dem Fels gehauen 3 m breit, 1,22 m tief), aber das Freilegen des abgeschnittenen vorderen Hofraumes unterblieben ist!

Das Feuer, das der Angreifer unausgesetzt auf Bastion 2 und Bastion Korniloff (Malachoff) richtete, war so unwiderstehlich und so verheerend, daß trotz der aufopferungsvollsten nächtlichen Wiederherstellungsarbeiten an jedem Morgen, nachdem kaum einige Schüsse gegen die feindlichen Arbeiten abgegeben worden, die Scharten wieder zerstört, die Werke zum Schweigen gebracht waren. Dann hatte der Feind leichtes Spiel, denn ihn selbst erreichte der Vertheidiger nur noch aus Bastion 1 und 3 in sehr großer Entfernung.

Siebzig Belagerungsgeschütze bearbeiteten allein das Bastion 2. Dort war Alles zerschlagen; kein Punkt gewährte mehr Schutz gegen die Geschosse. Das „Höllen-Bastion" hieß das Werk bei den Truppen; „die Schlächterei", „die Stampfmühle"!

Am 5. September steigerte der Angreifer sein Feuer von Neuem und dehnte es auf alle Werke aus; in dem Todlebenschen

Werke wird daher von diesem Tage das sech
datirt. Die Unterscheidung eines fünften und ei
aber kaum gerechtfertigt; für Bastion 2 und der
falls nicht.

Der Angreifer feuerte gegen die Werke
mit 698 Geschützen; gegen Stadt, Rhede und
in den Laufgräben hatte er 17; giebt zusamme

Nominell war ihm der Vertheidiger überle
Allem zählte er 1381 Geschütze; zieht man
und die zur inneren Vertheidigung bestimmten
den Umzug noch immer 982. Von diesen wa
Nahbestreichung angewiesen und es verblieben
Kampf mit den Angriffsbatterien. Unter diesen
noch in den Listen oder auch noch in den Werk
demontirt, und es war nur nicht mehr möglich
früher stets so prompt geschehen war, gegen ge
zutauschen. Die Geschützzahl gewährt überh
lässigen Vergleichsmaßstab; eher die Zahl der G
den Verlustziffern zum Ausdruck kommende Wi

	Zahl der Artillerieschüsse		
	Angreifer	Vertheidiger	Angr
5. September	40 000	20 000	28
6. September	52 000	20 000	29
7. September	50 000	15 000	24

Im Ganzen hat die Vertheidigung von S
Schlacht an der Tschornaja noch 25 000 Mann
dem Urtheil der obersten Führer bis dahin ber
verbraucht waren, so ergiebt sich der Gesammtverlu

Hatte man schon vor der Schlacht an d
neue Beschießung und Bestürmung nahe bevorst
erwartete man nach dem Mißerfolge der Feldar
die heftigste Beschießung in der That eingetreten
allgemeinen Sturm; nach älteren kriegsgeschich
und dem neuesten, das die Belagerer am 18. J
man die Zeit des Tagesanbruchs für die wa
stand täglich um diese Stunde in Bereitschaft.

Der Feind befolgte, wie es scheint wohlberechnet, ein Verfahren, das einerseits die Spannung bis zur Unerträglichkeit steigerte, andererseits dem Vertheidiger vermehrte Verluste brachte. Er zögerte, er drohte zu kommen und kam nicht. Er ließ Truppen in seinen Laufgräben sichtbar werden; er ließ das Feuer plötzlich schweigen, und wenn dann Alles zusammengeströmt war, um den Sturm zu empfangen, wenn die Reserven aus ihren kümmerlichen Deckungen hinter Häusern, an den jenseitigen Abhängen heraufgekommen waren auf die freien Flächen hinter dem Umzuge, dann ließ er plötzlich einen Hagel von Geschossen aus seinen Batterien auf die Schutzlosen einbrechen!

Daß der letzte Sturm abgewartet und ausgehalten — wo möglich abgewiesen — werden sollte, war der endgültige Entschluß des Höchstkommandirenden. In den ersten Tagen nach der Schlacht an der Tschornaja war Gortschakoff anderer Ansicht, er war entschlossen gewesen, den als länger nicht haltbar erkannten Platz zu räumen, sobald die große Brücke vollendet sein würde.

Nach der deutschen Ausgabe des Todlebenschen Werkes war Gortschakoff damals von der „unumgänglichen Nothwendigkeit" überzeugt, „unseren tapferen Truppen ein weiteres, bereits nutzlos gewordenes Blutvergießen dadurch zu ersparen, daß er dem Feinde das in einen Haufen Steine und Asche verwandelte Sebastopol überließe". Der französisch schreibende Bearbeiter läßt den Fürsten überzeugt sein: daß alles fürder noch vergossene Blut nichts erziele, als nutzlos neue Opfer zu bringen.

Am 18. und am 24. August schrieb Gortschakoff an den Kriegsminister: In seiner ganzen Armee gäbe es nicht einen Menschen, der nicht jeden Gedanken an weitere Fortführung der Vertheidigung für Wahnsinn erachte.

Die Ausführung der Räumung eines so großen Platzes, mit einem solchen Feinde im Nacken war unstreitig ein nicht unbedenkliches Manöver und verlangte sorgsame Vorbereitung.

Der Oberbefehlshaber befahl, daß alle Werkstätten, Laboratorien, die hauptsächlichsten Pulverniederlagen und überhaupt alles entbehrliche artilleristische Material der Garnison und des Arsenals, daß ferner die Stäbe der Truppen, die Bureaux, Archive u. s. w. auf die Nordseite übergeführt werden sollten.

Der Stabschef des Platzes (Fürst Wassiltschikoff) entwarf die Ordnung für das allmälige Zurückziehen der Truppen von der

Vertheidigungslinie, für den Marsch zur Brücke und
Landungsplätzen, die Brückenüberschreitung und di
Aufmarsch und Stellungnahme jenseits am Norduf
der Stadtseite sollten die Brücke benutzen, die
Seite von Batterie Paul aus (29/d des Ueberfi
geschifft werden.

Todleben hatte die fortifikatorischen Anor
werfen. Sie bestanden in der Bildung von g
oder Brückenköpfen durch geschützarmirte Barrikader
straßen — stadtseitig um die Batterie Nikolaus, au
um Batterie Paul einen der Truppenzahl entsp
abgrenzend.

Die Batterien Nikolaus und Paul wurden
vorbereitet. Auf dem Nordufer wurden 11 Plä
Anlagen behufs Bestreichung der Südseite nach er
bestimmt.

In allen Pulvermagazinen der Werke sollten
lassen derselben brennende Lunten verbleiben, da
Reihe von Explosionen der eindringende Feind in
der abziehenden Besatzung möglichst gehemmt wer

Während dieser Vorbereitungen kämpften in
Fürsten zwei sittliche Mächte einen harten Kamp
wand der Soldat den Menschenfreund. Am 1. S
Gortschakoff dem Kriegsminister: „Ich bin entschlos
die Südseite bis zum Aeußersten zu vertheidigen u
möglich, denn dies ist der einzige ehrenhafte Aus
bleibt."

Er rechnete, daß 20 000 Mann genügen wi
Außenposten, die Beobachtungsstellung auf den Ma
behaupten, daß er daher noch 25 000 Mann für
zusetzen habe. Den täglichen Konsum zu 800 bis
anschlagt, konnte der Platz noch einen Monat sich

Der Einheitssatz bei diesem Kostenüberschlage
angenommen, denn — wie oben mitgetheilt —
drei Tage vom 5. bis 7. September nicht 2400 bi
sondern 7500, zu denen der halbe letzte Tag von S
noch 2000 gefügt hat.

Man darf den in Sebastopol thätigen In
füglich keinen Vorwurf machen, wenn von den

oben mitgetheilten Programms Todlebens nicht jeder im vollen Umfange zur Ausführung gekommen ist. Gerade jenes Gebiet auf dem noch zu arbeiten war, hatte keinen Augenblick mehr Ruhe vor dem Feuer des Belagerers.

An willigen Händen fehlte es ja noch immer nicht, aber sehr an Bekleidungs- und sonstigem Baumaterial.

Unermüdlich war der Vertheidiger in dem Bemühen, die Werke in leidlichem Zustande zu erhalten, aber was eifrige Hände in Stunden aufrichteten, warfen die feindlichen Geschosse in Minuten wieder auseinander — das Werk und die Werkleute dazu! Es war rechte Danaiden-Arbeit, den sommerdürren, haltlosen Boden immer wieder aus den Scharten und den Grabensohlen zusammenzukratzen und in Form einer Brustwehr aufzupacken — die nächste krepirende Bombe stäubte ihn wieder auseinander.

Wir wollen, um ein spezielles Beispiel zu geben, nacherzählen, wie es bei der Ausführung von Punkt 5 des Todlebenschen Arbeitsplanes gegangen ist.

Bastion 2 zur Sprengung vorzurichten, war eine durchaus gerechtfertigte, eine den obwaltenden Umständen nach selbstverständliche Maßregel. Es sollten Schächte und von deren Sohlen aus Galerien bis unter die Brustwehr hergestellt werden. Die Arbeit begann mit zwei Schächten am 22. August. Man kam auf harten Fels. Wahrscheinlich war das Handwerkzeug schlecht. Die Arbeit förderte nicht. Nach 14 Tagen war der eine Schacht 1,2 m, der andere 0,45 m!

Das Bastion war inzwischen so zugerichtet, daß seine Behauptung gegen einen Sturm ganz undenkbar erschien; es kam also darauf an, es so schnell wie irgend möglich zur Sprengung vorzubereiten. Man gab daher den ersten Plan, die Ladungen in größerer Tiefe anzubringen, auf und beschloß, sich mit Pulverkammern zu begnügen, die man von der Hofsohle aus in die Brustwehr vortrieb. Dies wurde am 5. September, dem Tage der erneuten heftigsten Beschießung unternommen. Es wurden 12 Pulverkammern je 6,4 m von einander entfernt, angelegt. Man ging vom Bankeifuße aus zunächst 1,2 m tief (wahrscheinlich bis auf den Felsen) und arbeitete dann Zweige (rameaux) von 2 bis 3 m aus. Die Arbeit dauerte zwei Tage und zwei Nächte. „In dieser grauenvollen Verwüstung, von den Geschossen des Feindes erzeugt, inmitten des Röchelns der Sterbenden, des Schreiens der

Verwundeten erhoben diese Leute, fallend als Opfe
Leistungen, den Muth der ganzen Besatzung d
bewiesen durch ihr Beispiel den Muth seiner Ver

Am Abend des 6. September war die Anlage
das Pulver fehlte; es hatte nicht herangeschafft n

Man nahm 500 Kartuschen von demonti
Während des Herzutragens im heftigsten feindlichen
mehrere in den Händen derer, die sie trugen. E
den Weg in einen der Schächte und erschlug d
beim Laden war. Nahezu 1900 kg Pulver wurd
fährlichen Umständen verladen; noch an demselben
schwere Werk zum Abschluß. 39 Mann vom 3. S
hatten es begonnen; nur 10 erlebten die Vollend

Dabei war die Arbeit eine unnöthige gewesen
hoffen Bastion 2 am 8. September vom Verthe
wurde.

Die gleiche Arbeit im Bastion Korniloff (Ma
hätte nützen können, gedieh nicht zur Vollendung
nach Nr. 4 der Todlebenschen Instruktion Minenkam
aber das Pulver fehlte, da das bezügliche Transpor
vorher an der Grafskaja-Ladestelle durch eine einsc
in die Luft gegangen war. Erst am Vormittage d
war man in der Lage, das Laden der Demoli
Malachoff-Hügels vorzunehmen; das feindliche F
zur Zeit so heftig, daß man damit nicht mehr zu

Es ist gar nicht unwahrscheinlich, daß die
Malachoff seitens der Franzosen nicht gelungen w
Demolitionsminen zur rechten Zeit gespielt hätten.

18. Sebastopols letzter Tag. (8. Septe

Am 8. September war der Vertheidiger, wie
ginn der letzten verstärkten Beschießung sich gewöh
vor Tagesanbruch, des Sturmes gewärtig, am
kam der Feind nicht selbst, sondern sandte nur sei

Um 8 Uhr sprengten die Franzosen von ih
Logement vor Bastion Korniloff aus drei Trichter,
fast berührend, den freien Raum vor dem Grabenra
auf 17 m verschmälerten; zugleich brachte die stark

den vordersten Theil der Rundung des Bastions zum Einsturz. In gleicher Weise wirkten die massenhaft einschlagenden und krepirenden Hohlgeschosse. An vielen Stellen des Bastion Korniloff, des Bastion 2 und der Kurtine zwischen beiden war die Brustwehr völlig weggesprengt und der Graben gefüllt.

Ohne diese Vorarbeit wäre das Stürmen so gar leicht an diesen Stellen doch nicht gewesen.

Bei Bastion Korniloff lag die Feuerlinie rund 4,5 m über, die Grabensohle ebenso viel unter dem natürlichen Terrain.*) Der Graben durchbrach drei etwa gleich mächtige Schichten unterhalb der nur 0,6 m starken Humusschicht: einen rothen Thon, eine Kalksteinschicht und einen gelben Thon. Diese Gebilde gestatteten steile Grabenränder; die Böschungen betrugen etwas weniger als halbe (7/16) Anlage. Die Grabensohle war 4,5 m breit. Die Brustwehr ruhte ohne Berme auf dem innern Grabenrande. Dies war immerhin ein Hinderniß, das ohne Ausfüllung oder Ueberbrückung nicht zu nehmen gewesen wäre — wenn es zur Zeit des Sturmes noch intakt bestanden hätte.**)

Nach 11 Uhr Vormittags stellte der Feind sein Feuer ein, bald darauf nahm er es in gesteigerter Heftigkeit auf; beides, um den Vertheidiger irre zu führen und sicher zu machen. Um ihr Mittagsessen zu verzehren, verkrochen sich die Besatzungen der Werke in alle leidlich geschützten Winkel; nur die Wachen blieben auf dem Banket. Plötzlich schwieg das Geschütz des Belagerers, und in demselben Augenblick brach der Sturm in geschlossenen Massen aus den Laufgräben hervor, gleichzeitig gegen die Bastione und die verbindende Kurtine, im Laufschritt das schmale, trennende Feld durchmessend und auf den Brustwehren erscheinend, bevor die Besatzung recht zur Besinnung gekommen war.

---

*) Das natürliche Terrain im vordersten Punkte des Bastions kann nach den Detailzeichnungen auf rund 100 m über dem Meeresspiegel geschätzt werden. Feldwärts dacht sich der Hügel mit 1 : 14 ab.

**) Der Angreifer hatte das Profil des Werkes auch für ein beachtenswerthes Hinderniß geschätzt und Leiterbrücken (passe-fossés, echelles roulantes) konstruirt. Da sie nun einmal zur Stelle waren, hat er sie beim Sturme auch benutzt; aber unerläßlich waren sie nicht, wie die Zuaven an der Spitze der Malachoff-Stürmer bewiesen, die sich — laut französischen Berichten — „mit Entschlossenheit in den Graben warfen und die Brustwehr erstiegen".

Am meisten überrascht war Bastion Kornilo
Leute, die herzustürzte und ohne Besinnen tapfer
auf den Feind eindrang, konnte nichts als rüh
nicht aber die heranfluthende Masse zurückdränge

Nach Verlauf einer halben Stunde war n
brustwehr und ein Theil des Hofraums zwisch
nächsten Deckungswällen in russischen Händen; „a
Thurmes flatterte die französische Tricolore".
Thurmes" bestand, beiläufig bemerkt, zur Zeit
haufen, von trockener Mauer eingefaßt, der die
vorderen Halbrundes des Bastions nur um 2 m üb
plattform und Obergeschoß waren längst herunte
die untere Etage als Schutzhohlraum zu erhalten
malige Stirnmauer durch die Geschützbank (1,5 m
lichen Oberfläche) völlig verschüttet; das Gewölbe
die im Grundriß einen stumpfen eingehenden Wink
wand des Gebäudes stand noch frei über der
Felsbank ausgegrabenen Hofsohle. Dieses zur „
umgestaltete Thurmüberbleibsel war kein „Reduit"
eine falsche Vorstellung, wenn berichtet wird — n
Quellen, z. B. bei Weigelt S. 269 —: „In
Malachoff-Thurmes, dessen untere Etage noch ve
geblieben, hatten sich 130 Russen eingeschlossen,
Reduit vertheidigend." Nach dem Todlebensche
einige Offiziere und ungefähr 40 Mann von der
sie im Handgemenge mit den ersten Eindringlinge
und den Rückzug mit den Uebrigen abgeschnitten
die Kasematte geflüchtet; zunächst wahrscheinlich
Da sie in der Kasematte einen kleinen Patronenvo
beschlossen sie, auf Befreiung bei Wiedereinnah
hoffend, sich zu vertheidigen. Sie thaten es auch,
schossen hatten und die meisten durch drei in ihr V
7pfdge Bomben verwundet waren; dann gaben s
Der Zwischenfall ist ohne jegliche Bedeutung für
den Malachoff; jedenfalls darf man ihn nicht zu
von Reduitvertheidigung aufbauschen.

In Nr. 2 seiner Instruktion für Oberst v.
Todleben die Anlage eines Abschnittes im B
verlangt. Ein solcher war hergestellt worden: die Fe

5 m über der Hofsohle, dahinter ein 4,5 m breiter, also allenfalls für ein leichtes Kartätschgeschütz ausreichender Stand; aber die Erdschüttung hatte ganze Anlage; der Graben davor war einen Meter tief! War demnach dieser Abschnitt bequem ersteiglich, so war er außerdem umgehbar durch zwei breite Lücken!

Alles in Allem war das Bastion Korniloff ein regelloses Gewirr von Erdhaufen, die im Allgemeinen ebenso gut von außen wie von innen zu Deckungen benutzt werden konnten. Es geschah auch häufig im Verlaufe des Sturmes am 8. September — hier wie in Bastion 2 und längs der Kurtine — daß auf beiden Seiten Leute hockten, die über die Brustwehrkrone hinweg auf einander schossen, stachen, Steine schleuderten. Schließlich geht in solcher Lage Einem von Beiden die Geduld aus; die Deckung aufgebend, springt er auf die Brustwehr und dem Gegner auf den Leib. Naturgemäß geschieht dies von der Seite, die sich in der Ueberzahl weiß.

Solchergestalt schoben sich die Franzosen Schritt vor Schritt im Bastion Korniloff vor. Aber zäh klammerten sich ihrerseits die Russen an jede Deckung.

Inzwischen hatte das in den letzten Tagen in Verruf gekommene Bastion 2, das „Höllen-Bastion", ein formloser Trümmerhaufen, einen unverhofften Erfolg gehabt. Vielleicht gerade seiner Trümmerhaftigkeit wegen. Es gewährte wenig Deckung und hinderte den Zugang von rückwärts nicht mehr.*)

Dem ersten Ansturm erlag die Besatzung; der Rest, von Uebermacht umzingelt, schlug sich nach dem Uschakoff-Grunde hin durch. Der Feind drang nach bis zur Batterie im innern (General-) Abschnitt B 124 (45/n). Von herzueilender Hülfe zurück-, bis über das Bastion hinausgeworfen und draußen von dem bestreichenden Feuer von B 82 (45/i) und B 107 (45/g), sowie dreier Dampfschiffe an der Kiel-Bucht empfangen, floh er aufgelöst in seine Deckungen. Er kam noch einmal hervor, gelangte aber nur bis an den Graben; Gewehr- und Kartätschfeuer zwang ihn zur Umkehr. Um 1 Uhr war dieser Akt geschlossen.

*) Todleben hatte sub 6 seiner Instruktion die Einebnung der Kehlbrustwehr verlangt. Sie scheint nicht stattgefunden zu haben, da die spätesten Pläne im Atlas sie noch angeben. Dieser Abschluß war jedoch so schwach profilirt und hatte so breite Durchgänge, daß er das Eindringen der Reserven schwerlich gehindert haben wird.

Die Kurtine-Stürmer hatten einen weiteren
und mußten durch einen dreifachen Wolfsgruben-G
raschten daher nicht, ließen sich aber durch die g
die sie nothwendig erlitten, nicht zurückschrecken.
nur die Kurtine, sondern durchbrachen in einem
innern Abschnitt und drangen bis zu den Häusern
Hier trat ihnen General Chruleff mit Hauptre
entgegen und zwang sie zur Umkehr. Sie suchten
zu setzen. Hin und her wogte hier der Kampf.

Um 2 Uhr erfolgte von den Laufgräben
Sturm auf Bastion 2, der sehr blutig zurück
Damit schloß auf dieser Strecke der Kampf, an d
nach und nach 41 Bataillone gesetzt hatten.

Die Kurtine konnten die Russen jedoch nur
an Bastion 2 grenzenden Strecke behaupten, da
Malachoff her bestrichen wurde.

Als General Chruleff dem Bastion 2 und de
gebracht hatte, wandte er sich dem Malachoff zu, vo
er verspätet Kunde erhalten. Vielleicht war hier,
kleiner Zufall verhängnißvoll, vielleicht hätte er
wiedergewonnen, wenn er eine halbe Stunde früher

In der Kehle des Bastion Korniloff hatte sich
befunden; das Aufhissen einer blauen Flagge soll
herbeirufen. Dieser Mast war am Vormittage im
schießung umgebrochen. Als Chruleff mit der H
und keine blaue Flagge wehen fand, hielt er den
ungefährdet und sandte ihm keine Hülfe zu.

Als er, besser berichtet, es that, hatten die
gehabt, sich festzunisten. Drei Anläufe wiesen
sivstem Feuer ihrer gezogenen Gewehre zurück.*)
so verwundet, daß er die Leitung aufgeben und s
mußte.

Hinter der Kehle drängte sich ein buntes Gemisch
theile, die bereits am Kampf um den Malachoff bet
und, zurückgewiesen, fast all ihrer Führer berau
Ordnung gekommen waren. Bald dieser, bald jener h

---

*) Auch mehrere 7pfdge Mörser waren herbeigeschaff
im Werke befindlichen russischen Geschütze hatte der Angr

Offizier, hoch und niedrig, sammelte ein bunt zusammengesetztes Schlachthäuflein und drängte gegen die Traversen-Zwischenräume; begreiflicherweise vergeblich. Etwa um 2 Uhr gelang es den Franzosen in einem kräftigen Vorstoß, nicht nur einen derartigen Angriff abzuweisen, sondern sich endlich der Kehlbrustwehr zu bemächtigen, deren breite Zugangsöffnung die französischen Pioniere schleunigst versetzten.

Demnächst setzte sich der Angreifer noch in den Besitz des rechts anstoßenden Redans B 74 (43/t); weiteres Vordringen in dieser Richtung hinderte die hartnäckige und erfolgreiche Behauptung der Position B 114 (40/s).

Aus den mitgetheilten Aeußerungen erhellt, daß Todleben seinen Vertreter, Oberst v. Hennerich, als Ingenieur ziemlich unverhohlen tadelt; als braven Soldaten läßt er ihn aber gelten und berichtet ausführlich, wie der Genannte, dem sich 5 Ingenieur-, 3 Sappeur- und zwei zur Dienstleistung kommandirte Infanterieoffiziere sowie ein Oberst der Kursker Miliz angeschlossen hatten, mit 2 Sappeur-Kompagnien nebst einem freiwilligen Anhange von Milizen und Matrosen einmal und nach Zuwachs von 2 Kompagnien Infanterie ein zweites Mal gegen den Malachoff vorgegangen sei. „Aber diese Handvoll Leute wurde geworfen, und der Feind blieb endgültig siegreich auf dieser Stelle.“

Der Sturm der Engländer gegen Bastion 3, sowie gegen B 27 (36/z) und B 117 (36/α) begann 20 Minuten später als der der Franzosen. Auch hier war das Ringen heftig. Beim ersten Anlauf in das Bastion eingedrungen, wurden sie alsbald zurückgedrängt, behaupteten sich im Graben, drangen nochmals ein, wurden aber wieder abgewiesen, und so entschieden, daß sie in ihre Laufgräben zurückkehrten. Nach einer halben Stunde Beschießens erschienen von Neuem die englischen Kolonnen, gelangten aber diesmal nicht bis ins Innere. Um 2 Uhr war der Sturm im ganzen Bereich des Bastion 3 endgültig vorüber. Selbstverständlich eröffneten die bezüglichen Angriffsbatterien das heftigste Feuer auf die Werke, die sich erfolgreich gewehrt hatten, und setzten dasselbe bis zum Abend fort.

Auf der Stadtseite hatte man sich schon Vo
durch wahrgenommene Truppenbewegungen in de
thümlich alarmiren lassen; war aber von da an
vollends, nachdem um Mittag der Sturm auf
Seite losgebrochen war. Man hatte noch bis 2
Bastion 5 und die eng damit verbundenen Nebe
Schwarz (B 1; 18/a) und Lünette Bjelkin (B 7
wurden gleichzeitig mit voller furia francese besti
lichen Anordnungen des Befehlshabers der Sta
lieutenants Ssemjakin, wohl auch die günstigere
darauf begründete Anordnung der Werke, führten
Erfolg des Vertheidigers; um 4 Uhr war der
geschlagen.

Bastion 4, das früheste Angriffsziel, dem
Mineur so hart auf den Leib gerückt waren, wie
Werke, das mit Sicherheit darauf rechnete, best
und die Vorbereitungen dazu deutlich erkannt zu
blieb unbestürmt.

Fürst Gortschakoff war auf die Meldung,
stürme, alsbald nach Sebastopol herübergekommen
nächst vier Regimenter von der Nordseite, von den
Generallieutenant Martinau, den er zum Nach
bestimmte, alsbald zum Malachoff sandte. Aber ka
wurde der neue Befehlshaber der Karabelnaja-S
wundet, und die Truppen waren abermals führerl
v. Hennerich mit dem Versuch, den er um diese
nichts ausgerichtet hat, ist bereits erwähnt.

In regellosen Haufen drängten sich die an
befindlichen Mannschaften hinter der Kehle und i
handenen Trümmern der ehemals im Westen, No
um den Malachoff-Hügel geschmiegten Vorstadt g
„Gebt uns Patronen!“ hörte man rufen, und:
den Feind!“ Alle taktische Ordnung hatte aufge
Wille war da; aber der allein thut es bekanntlich

Gegen 4 Uhr erschien Generallieutenant Sche
Oberbefehlshaber mit dem Auftrage entsandt hatte
Malachoff unbefangen und ernstlich zu prüfen und
auf Erfolg keinen weiteren Angriff zu unternehmen

Die Wahrnehmungen des neuen Führers waren derart, daß er sich begnügte, die Truppen möglichst zu ordnen, für Munitionsbeschaffung zu sorgen und die von Gortschakoff zur Verfügung gestellten zwei frischen Regimenter in der Karabelnaja möglichst gedeckt unterzubringen.

Gegen 5 Uhr erschien Fürst Gortschakoff selbst und hielt lange auf dem sanft abhängigen Plateau zwischen der Karabelnaja und dem Malachoff, unbekümmert um das heftige Feuer, prüfend Umschau.

Fürst Gortschakoff wußte, was er sich und seinen braven Truppen schuldete. Bevor er laut werden ließ, worüber er in sich schlüssig geworden war, mußte er sich vor Aller Augen noch einmal persönlich aussetzen und es kaltblütig darauf ankommen lassen, ob eins von den Tausenden der die Luft durchschwirrenden Geschosse ihn dessen überhöbe. Daß es Ernst war, bewies der Tod eines Generalstabskapitäns, der in seiner unmittelbaren Nähe fiel.

Seit der Schlacht an der Tschornaja gab Gortschakoff Sebastopol verloren; es hatte nur seinem soldatischen Ehrgefühle widerstrebt, es ohne überzeugenden Beweis von der endlich gewonnenen Ueberlegenheit des Angriffs zu verlassen; er fürchtete den Vorwurf, zu willig gewichen zu sein. Jetzt schien ihm die richtige Stunde gekommen. An vier Angriffspunkten waren die mit nachhaltiger Kraft und Beharrlichkeit ausgeführten 11 Stürme heldenmüthig abgeschlagen; nur an einem Punkte war der eingedrungene Feind nicht sogleich wieder zu vertreiben gewesen. Nicht sogleich! Es gelänge vielleicht noch, wenn alle Kräfte eingesetzt würden! Der Leiter des Angriffs hatte sich den Malachoff-Hügel auserséhen, als den Hauptpunkt, den Schlüssel der ganzen Vertheidigungslinie. Vom Malachoff-Hügel übersah man einen großen Theil des Innern des Platzes, konnte lange Strecken bestreichen und im Rücken fassen. Aber Alles, was man vom Malachoff aus sah, das sah auch ihn! In diesem Augenblicke, wo der Eroberer des Werkes nur erst mit Gewehr und einigen siebenpfündigen Mörsern mit divergirendem Feuer einen engen Umkreis beherrschte, war er von zahlreichen schweren Geschützen des Platzes mit konvergirendem Feuer zu erreichen. Wenn er bis zum Abend beschossen und dann bestürmt worden wäre — hätte er nicht vielleicht doch sich gezwungen gesehen, seine Eroberung wieder fahren zu lassen? Es erscheint gar nicht unwahrscheinlich, daß es so gekommen wäre. Was war aber damit erreicht? Der Sturm vom 8. September war dann gänz-

lich abgeschlagen, wie es der vom 18. Juni w
daß der Belagerer die Belagerung deshalb
war ganz undenkbar. Wie hätten Frankreich
prahlerische Wikingfahrt nach dem taurischen Ch
scheitern lassen dürfen! Sie konnten es noch l
gewiß länger als Rußland. Herren des Meeres, ko
Geschütz, Munition und Proviant immer von Ne
es auf einen zweiten Winter vor Sebastopol ank
Russen dagegen, obwohl im eigenen Lande, h
wenigen Wochen die größten Verpflegungsschwi
auch der Truppennachschub konnte nicht in gleich
beim Feinde erfolgen. So war mit Sicherheit v
es, früher oder später, doch noch zur völligen
von Sebastopol hätte kommen müssen. Dann a
Tag nicht fern, wo es auf Gnade und Unga
mußte!

Heut, wo der Belagerer nur erst im Bastio
— wir glauben, man darf hinzufügen, auf sc
stand — wagte derselbe noch gar nicht, von Ueber

Wir sind der Ansicht: nicht die heutige taktis
gar nicht verzweifelt war, sondern weiterblicke
haben den Fürsten Gortschakoff bewogen, dieser
greifen, um die Vertheidigung von Sebastopol zu

Er brach das Gefecht ab; er überlie
das Schlachtfeld und zog sich geordnet zu
ist das eine Niederlage; aber doch in der wen
Form.

Der Befehl zum Abzuge auf die Nordseite
— wie es in dem Todlebenschen Werke heißt —
Eindruck auf das Gemüth der Soldaten, die er
bis auf den letzten Blutstropfen diese dem Herz
theure Stätte zu vertheidigen. Aber Alle hatten
zur Seelengröße des Fürsten, zu seiner glühenden
und Jeder wußte, daß der Höchstkommandirend
nehmen noch dulden würde, was der Ehre und
russischen Armee nicht gemäß wäre".

Den „peinlichen Eindruck", der hier zugestan
Jeder empfinden, der die Lage am Nachmittage d

aus dem rein taktisch-fortifikatorischen Gesichtspunkte betrachtet. Wenn Todleben zur Stelle gewesen und gefragt worden wäre — nicht als Stratege oder als Politiker, sondern als Ingenieur — er würde sicherlich nicht gesagt haben, daß er sich keinen Rath mehr wisse!

„Der Fürst gewann die Ueberzeugung, daß es nicht mehr möglich sei, den Malachoff-Hügel zurückzuerobern —", so heißt es freilich in dem Todlebenschen Werke, aber erstens wird diese Ueberzeugung nur als die des Fürsten bezeichnet und zweitens lautet eine andere Stelle: „Der 8. September kann nicht als ein Sieg der Verbündeten angesehen werden; im Gegentheil, die Ehre des Tages würde gänzlich den russischen Waffen gehören, wenn nicht der Fall des Malachoff unsern Oberbefehlshaber bestimmt hätte, den längst gefaßten Beschluß bezüglich Räumung der Südseite zur Ausführung zu bringen. Die fernere Behauptung unserer Stellungen auf der Südseite unter dem so nahe gebrachten und so mörderischen Feuer der Belagerungsbatterien verursachte uns täglich schwere und schwer zu ertragende Verluste."

Gleichviel übrigens, ob der Verlust des Bastion Korniloff der zwingende Grund oder nur der Vorwand gewesen ist, auf die fernere Behauptung von Sebastopol überhaupt zu verzichten — daß jenes Werk das wichtigste der Stadtbefestigung war, wird Niemand bestreiten, und es drängt sich die Frage auf, wodurch es herbeigeführt sein mag, daß gerade ihr wichtigstes Werk die Russen nicht zu behaupten vermocht haben.

Die Ursachen können taktischer oder fortifikatorischer Natur gewesen sein; es können auch beide zusammengewirkt haben.

Niemand im ganzen Platze hatte die geringste Besorgniß, daß gerade um Mittag der Sturm losbrechen werde. Der Angreifer war so vorsichtig gewesen, nicht einmal ein Signal zu geben; nur nach der Uhr, die jeder Kommandeur vorher im Hauptquartier regulirt hatte, wurde das Vorbrechen der ersten drei Kolonnen befohlen.

Ueberrascht wurden also die erst angegriffenen Werke sämmtlich. Das Maß der Ueberraschung hing dann noch ab von dem Wege, der zurückzulegen war, und von der Bereitschaft des Vertheidigers. Beides war im Bastion Korniloff am allerungünstigsten bestellt, der Weg der Sturmkolonnen der allerkürzeste und die Besatzung am meisten untergekrochen, um trotz der heftigen Be-

schießung ihr Mittagessen zu verzehren. Bastion
zum Schutze gegen die überhöhende feindliche S
Vorhügel (der gewesenen Lünette Kamtschatka) me
Deckungswälle als ein anderes Werk und etwa 500

In diesen Blendungen hatte soeben der
ganzen Malachoff-Postens (Vertheidigungs-Sekt
v. Bussau die Leute gesammelt, um Georgs-Kre
Auch der Kommandeur der Artillerie war in einer
in dienstlicher Unterredung mit einem Abgesandten
habers. Thatsächlich waren die Franzosen auf
bevor die Russen die Bankets erreicht hatten.
gemenge fielen in den ersten Minuten fast alle Füh
müthige Einzelwiderstand wurde von der feind
erdrückt. Verhängnißvoll war sodann, wie ober
das zu späte Einschreiten von Reserven, veranlaß
verständniß, das der fehlende Signalmast verursa

Die taktischen Verhältnisse gestalteten sich de
Einbruchspunkte durchaus günstig für den Angre
das Gleiche von den fortifikatorischen behauptet,
sehr leicht zu der Schlußfolgerung, daß demna
hier doch wohl etwas versehen haben müsse.

In der That ist es auch mehr oder weni
ausgesprochen worden: der Redouten-Charak
Korniloff, seine mit Erdbrustwehr geschloss
dem Angreifer die Behauptung ermöglicht.

Daß eine Redoute dem eingedrungenen Fein
abzunehmen ist, als ein in der Kehle offenes We
ersten Grundwahrheiten der Befestigungskunst, u
Redouten an, wenn die Oertlichkeit so beschaffen
Feinde gestatten würde, das Werk zu umgehen
anzugreifen. Um den Vortheil zu haben, ohne
den Kauf nehmen zu müssen, waren jene quasi-
worden, deren Kehlschluß in Graben und Mau
Entwickelung des indirekten Schusses hat die kre
um alles Ansehen gebracht, aber vor 30 Jahren
Blüthe. So hatten auch nach dem Projekte
Bastione von Sebastopol Kehlmauern erhalten
quasi-Redouten bei etwaigem Durchbruch des
die schwachen Polygonseiten nicht im Rücken g
zu können.

Bei dem wirklichen Sebastopol waren fünf von den sieben Polygonseiten ganz offen; daß man zunächst gleichwohl die Polygonecken mit offenen Batterien oder Lünetten besetzte, war eine große Unvollkommenheit, ein beunruhigend kümmerlicher Nothbehelf. Ein durchaus gerechtfertigter Fortschritt war es daher, diese Werke zu Redouten zu schließen. Da man angesichts des Feindes keine Kehlmauern ausführen konnte, solche übrigens auch an den meisten Stellen der Einsicht und direkten Geschützwirkung bloßgestellt gewesen wären, so war nur Erdbrustwehr anwendbar.

In richtiger Würdigung des Gefährlichen dieser Form unterließ man sie, oder machte sie durch breite Lücken ungefährlicher oder beseitigte sie sogar wieder überall da, wo man im Verlaufe der Zeit und des Fortwachsens der Befestigung rückliegende Innenwerke zu beschaffen vermochte. Nachdem die Redouten Rostislaff, Tschesme, Jason geschaffen waren, konnten die Bastione der Stadtseite die wünschenswerthe Reserven-Zugänglichkeit wiedererlangen; Bastion 2 konnte es, als die „innere Enceinte", der General-Abschnitt, hergestellt war, Bastion 3 wegen der dahinter liegenden, zur Vertheidigung eingerichteten Marinekaserne. Der obere Anschluß (das sogenannte Bastion 1) war durch hinterliegende Batterien (Nr. 108, 112, 126) gesichert. Der untere Anschluß, eine Art Citadelle, der letztdenkbare Angriffspunkt (an den ja auch in der That der Angreifer nie gedacht hat) blieb ein in der Kehle geschlossenes Kronwerk, zu dessen Kehlschluß vorhanden gewesene Gebäude und Mauern benutzt waren.

Bastion Korniloff auf dem Malachoff-Hügel hätte gleich dem Nachbar-Bastion 2 in der Kehle geöffnet werden können, wenn es zulässig gewesen wäre, wie bei Bastion 2 die „innere Enceinte" in einem gewissen Abstande hinter demselben durchzuführen. Dies verbot jedoch die Oberflächengestaltung des Platzes: der Malachoff-Hügel fällt nach Westen, Norden und Osten ziemlich jäh, d. h. unter sechs- bis siebenfacher Anlage, um etwa 30 m; bei den schwachen Profilen, die man nur herzustellen vermochte, wäre eine an den Fuß des Hügels zurückgenommene innere Linie gänzlich eingesehen gewesen und hätte weder Reserven die geringste Deckung gewährt, noch irgend nennenswerthe Einwirkung auf die langgestreckte Kuppe des Hügels, die den Hof des Bastions bildete, üben können. Die ganze Kuppe für das Werk in Anspruch zu nehmen, hatte man gegründete Ursache gehabt; es sollte so groß

werden wie möglich, um eine starke Besatzung
Man bedenke, daß, als Bastion Korniloff gef
„Vorhügel" (mamelon vert) berücksichtigt werden
am Schlusse der Belagerung ja auch in der T
beschwerliche Stellung des Angreifers bildete.
feindliche Stellung hatte auch die das Werk
Querwälle unerläßlich gemacht. Diese Querw
wie sie waren, brachten schließlich dem eingedrunge
Feinde denselben Vortheil, den ihm die Kehle
also kaum einen merklichen Unterschied gemacht,
Werk eine Redoute oder ein in der Kehle offene

Zum Ueberflusse beweist auch noch der Ga
daß die Kehle des Bastion Korniloff nicht Schu
luste des Werkes gewesen ist. Wir wissen, die
kam zu spät. Aber, obwohl sie zu spät kam,
mit halbzugbreiter Lücke versehene Kehle; im In
entspann sich jener Kampf, in dem General
meisten höheren Führer verwundet wurden, von d
aus erfolgte das verderbliche Gewehrfeuer, das
wordenen Reserven aus dem Werke wieder hin
der dritten Nachmittagsstunde gelangten die F
Besitz der Kehle!

Was das Todlebensche Werk als die wah
zeichnet, die den ungünstigen Verlauf des M
bedingt hätten, läuft darauf hinaus, daß in To
heit nicht so verfahren worden ist, wie er ge
geschrieben hatte. Es wird das nicht geradezu a
Name wird nicht genannt; indem man aber si
seine Instruktion für Oberst v. Hennerich enthält
Schlußfolgerung von selbst:

Die „innere Enceinte" (General-Abschnitt)
des Malachoff und der Abhang der Höhe des
mit mindestens 60 Geschützen verstärkt werden m
das Feuer des Angriffs so übermächtig werden
nun in der That geworden war. Nur dieses üb
hatte das Werk und seine Vertheidiger so herun
sie dem Sturme zum Opfer fielen.

Zweitens wird die Verschleppung in der
geklagt; drittens die unvollkommene Einrichtung d

Innern des Bastions. Dieser Abschnitt, nach Todlebens Plan ausgeführt, hätte in der That aus dem *einen* Werke *zwei* gemacht: vorn ein in der Kehle offenes und dahinter eine Redoute. Der Graben des Abschnittes sollte nämlich auch die bisher zusammenhängenden langen Seiten des Werkes durchschneiden, also völlige materielle Trennung von der erstürmbaren Front des Werkes bewirken. Unter dem Abschnitte sollte eine Poterne und vor dieser im Abschnittsgraben eine Caponnière im Holz-Hohlbau angelegt werden!

Wie statt dessen der Abschnitt ausgefallen war, haben wir bereits S. 475 dargestellt.

Neben den *taktischen* Gründen werden wir demnach schließlich auch *fortifikatorische* anerkennen müssen, die dem Feinde Eroberung und Behauptung des Bastion Korniloff ermöglicht haben. Nur werden wir dabei Todleben keine Schuld beimessen. Seine Ideen waren zuletzt wie zuvor gut und zweckmäßig; ihre Verwirklichung zu betreiben war er durch seine Verwundung gehindert; vielleicht war es überhaupt nicht mehr menschenmöglich, sie zur Ausführung zu bringen (man kann das ja annehmen, um dem Oberst v. Hennerich nicht etwa zu nahe zu treten); aber jedenfalls ist es nicht Todleben, der dafür verantwortlich ist, daß Bastion Korniloff die geplante Vorfeld-Bestreichung, die Minenvertheidigung und den Halt gebietenden Abschnitt *nicht* hatte — drei mächtige Wehrmittel, von denen es sehr wahrscheinlich ist, daß sie dem Feinde am 8. September einen zweiten 18. Juni bereitet hätten.

14. Rückblick auf den Minenkrieg von Sebastopol.

Nachdem wir das oberirdische Sebastopol, sein Werden und Wachsen, die Wendung zum Niedergange und sein selbstgewähltes Ende verfolgt haben, erübrigt noch, auch den unterirdischen Vertheidigungsanstalten einige abschließende Worte zu widmen.

Erledigen wir zunächst die bezüglichen Vorgänge auf dem Malachoff-Posten, wo sie am wenigsten nützlich und rühmlich für [illegible]rtheidiger ausgefallen sind.

[illegible]e Befestigung von Sebastopol war in so hohem Grade un[illegible] zum Kampfe, daß es dem leitenden Ingenieur unmöglich [illegible]t allen wünschenswerthen Arbeiten sogleich und zugleich

vorzugehen. Er mußte die Absichten des Angreife
und da am eifrigsten arbeiten lassen, wo jener a
machte.

Da nun unverkennbar in den ersten Monate
die Stadtseite und insbesondere Bastion 4 zum
war, so blieb die Karabelnaja-Seite weniger ausg

Sobald der Angriff durch die Ausdehnung s
und Batterien ostwärts seine (durch Niel herbeigef
Absicht verrieth, ließ es Todleben an den entsprече
nicht fehlen und antwortete mit der glänzend
Schaffung der drei vorgeschobenen Werke Sseleng
und Kamtschatka.

Diese Werke bedeuten fünfzehn Wochen V
Widerstandes! Als sie am 7. Juni in Feindeshand
beschloß Todleben sofort, den Malachoff-Hügel a
nunmehriges Haupt-Angriffsziel mit einem Con
zu versehen.

Die Bodenverhältnisse waren hier günstig,
3 m bis 7 m unter Tage belegene gelbe Lehmsch
Theile der äußeren Grabenböschung angeschnitten
durfte deshalb hier keiner Brunnen, sondern kon
führenden Gänge in der Contrescarpe beginnen u
Fall die gewünschte Tiefe (die Sohle 5 m unter
reichen lassen. Auf rund 150 m des Contresc
wurden 10 Galerien angelegt; außerdem noch zw
anstoßenden Batterie (B 17). In 10 m Abstand
sollten die radialen Galerien durch eine ringsu
genannte Enveloppen-) Galerie verbunden werde
sollte zwischen je zwei der in der Contrescarpe ent
eine Galerie feldwärts vorgehen. In weiterem
eine zweite Enveloppen-Galerie, abwechselnd ei
abgestumpfte ausspringende Winkel bildend, säm
Galerien in Verbindung bringen. Daß auch
(Poterne) mit dem Innern des Bastion Korniloff
ist (S. 489) bereits angeführt.

Als Todleben am 20. Juni schwer verwund
das Minensystem auf dem Papier ausgearbeitet,
in Angriff genommen. Dies geschah erst Anfa
wurde dann auch nur langsam gearbeitet; An

war man erst wenig über die erste Enveloppen-Galerie hinaus. Den übrigen voraus war der in der Kapitale gelegene Horchgang (sein Ort 32 m vorwärts der Contrescarpe), und hier erhorchte man am 5. September feindliche Mineurarbeit; offenbar die Vorbereitungen zu den, wie oben berichtet, am 8. September um 8 Uhr Morgens gesprengten drei Trichtern. Was der Angreifer mit dieser Sprengung beabsichtigt hat, ist nicht recht verständlich. In dem Nielschen Werke heißt es: den Truppen habe die Ueberzeugung beigebracht werden sollen, daß die Angriffsmineure Herren des unterirdischen Terrains seien. Das heißt: der Angreifer wollte den zum nahen Sturme Bestimmten die Furcht vor dem Vertheidigungsmineur benehmen; sie sollten denken: Wenn unsererseits gesprengt wird, und es vergehen vier Stunden, ohne daß der Vertheidiger eine Antwort giebt, so wird er gewiß keine zu geben im Stande sein! Wie werthlos diese Beweisführung war, hätten die Stürmenden sehr empfindlich erkannt, wenn geschehen wäre, was Todleben gewollt und angeordnet hatte! Leider war das Minensystem noch viel zu weit zurück, als daß es in folgenreiche Wirksamkeit hätte treten können; aber selbst die bescheidenste Ausnützung der ausgeführten Arbeiten, die von Todleben befohlene Anlage von Demolitionsminen zur Sprengung der vor dem Abschnitt belegenen vorderen Rundung des Bastions — ging verloren, angeblich weil das Pulver nicht rechtzeitig zur Stelle war. Indessen findet sich im Supplement-Bande des Todlebenschen Werkes („Der Minenkrieg von Sebastopol") die bestimmte Angabe, daß ein Theil des erforderlichen Pulvers am 7. September um 10 Uhr Morgens eingetroffen ist! Als 26 Stunden später der Sturm erfolgte, war man in den Minen „eben zum Laden der Oefen geschritten". Warum noch ein voller Tag hat versäumt werden müssen, ist nicht zu ersehen. Nicht nur kam es nunmehr zu keiner Sprengung — es fiel auch noch das gesammte Personal — und zwar das doppelte, da gerade Schichtwechsel war — in Feindeshand, da ihm sofort der Rückweg abgeschnitten war!

Es ist früher berichtet (S. 370), daß und warum Todleben vor Bastion 5 und Redoute Schwarz (B 1) ein Contreminen-System hergestellt hat. Es wurde am 27. Mai begonnen; Anfang August waren 2313 lfd. Meter in der oberen Lehmschicht und 196 lfd. Meter in der tieferen hergestellt. Diese gewaltige Arbeit ist zum weitaus größten Theile zu keinerlei Verwerthung gelangt.

Die wenigen Schüsse, die gewechselt worden sind,
Flächen von nur 720 resp. 640 qm, erstere dicht
zösischen Batterie Nr. 53 (17/γ im Uebersichtsplan
dicht daneben an einem vom Angriff einbezogenen
Am 12. August vernahm der horchende Mineur
räusch. Er hatte auch richtig gehört, nur dachte der
an Minenkrieg, sondern nur an Verbesserung sein
in dem erwähnten Steinbruche. Nachdem der Ve
Geheimniß seiner unterirdischen Bereitschaft verrathen
der Angreifer selbstredend den angebotenen Kampf a
seine Stellung zu schützen. Der betreffende französis
offizier muß sehr sorglos gewesen sein, denn aus
Werke ist zu ersehen, daß, bevor der Contremineur
verrieth, er es unfreiwillig durch sein Arbeiten geth
von den Kanonieren in der Batterie Nr. 53 vernom
meldet worden war; es ist aber nichts darauf gegebe

Jede der beiden Parteien hat elfmal geschossen;
mit stärkeren Ladungen, um Trichter zu erzeugen,
dem Platze sehr wenig näher gebracht haben. Der
schoß gegen die feindliche Batterie zu kurz (gleichzeitig
und hatte sich dadurch um einen schönen Erfolg ge
ihn nun der Angreifer nicht mehr herankommen lie
verständlich. Immerhin hat der Vertheidiger den E
daß den oberirdischen Angriffsarbeiten gegen Redo
Stillstand geboten war. Mit Recht legt der Vert
Werth auf den augenscheinlich geführten Beweis, daß
unmöglich die betreffenden Werke unterminirt haben
beruhigende Erkenntniß, die den Muth der Besatzung
sie nachmals, am 8. September, dem Sturme gegenüb
licher und standhafter machte.

Ueber die Anfänge der Minenanlagen vor Ba
den dort sich entspinnenden lebhaften Minenkrieg i
S. 203 und ferner S. 369 berichtet; wir fügen hie
einige ergänzende lehrreiche Einzelheiten hinzu.

Der erste Schuß des Contremineurs am 3. Febru
Angreifer nicht nur überrascht, sondern im höchsten M
haben, da er seine nur vor Ort auf kurzer Strecke
Galerie in der Kapitale des Bastions auf mehr als
gab und dem Contremineur überließ, der sie sich ausgi

machte. Der Angreifer besaß noch eine zweite Galerie, etwa 85 m westlich von jener. Aus beiden trieb er stumpfwinklig Aeste zu beiden Seiten und aus diesen feindwärts Horchgänge (Ecouten) vor. Von diesen, die er endlich gegen Mitte April fertig hatte, lud er gleichzeitig 21 Oefen mit zusammen rund 525 Centner (26 210 kg) Pulver. 17 derselben sollten ineinander greifend eine Trichterkette bilden, die zu einer 200 m langen, 100 m vor der dritten gelegenen vierten Parallele auszubauen wäre; je zwei der anderen vier Oefen sollten die zwei Verbindungen zwischen dritter und vierter Parallele anbahnen.

Als Feuerleitung wendeten die Franzosen Zündschnur und Zündwurst an. Infolge dessen versagten mehrere Ladungen (Niel gesteht sechs zu; der russische Bericht rechnet acht heraus) und demzufolge entstand nicht der beabsichtigte eine langgestreckte Trichter, sondern es entstanden deren drei: einer in der Kapitale und zwei (die jedoch die französische Darstellung für einen ausgiebt) vor den Spitzen der zweiten (linken) Galerie.

Durch spätere Sprengungen (22. April, 23. April, 3. Mai, 18. Juni) wurde endlich der für die erste geplante Zweck erreicht. Es wurden jedoch nicht die entstandenen Vertiefungen selbst zur vierten Parallele geformt, sondern dieselbe hinter ihnen hergestellt.

Die von den sämmtlichen Trichtern (auf dem Haupt-Minenfelde von Bastion 4) umfaßte Fläche beträgt höchstens 9000 qm und innerhalb derselben fallen alle übrigen Sprengungen mit Ausnahme von vier Fehlschüssen, die russischerseits infolge irriger Gehörwahrnehmungen auf ganz unbetheiligtem Gebiete abgegeben worden sind. Der Angreifer, durch den stets aufmerksamen Horcher im Herstellen längerer verdämmungsfähiger Galerien von den Trichtern aus gehindert, wendete sehr viele Schachtminen (Boule-Brunnen) an. Es machen sich namentlich zwei Reihen derartiger Sprengungen kenntlich, durch die er wahrscheinlich dasselbe Vorgreifen erreichen wollte, das durch die jedem Kenner des sogenannten Vaubanschen Schulangriffs bekannte Bogensappe erreicht werden sollte. Die einzelnen Wirkungssphären dieser aneinander gereihten kleinen Trichter gewähren auf dem Plane das Bild aufgezählter, einander deckender Geldstücke. In jedem Brunnen möglichst schnell mit einer Schachtmine niedersteigend und von Neuem sprengend, erhielt der Angreifer jene Kette von Trichtern, mit deren jedem er durchschnittlich nicht mehr als einen Meter vorwärts kam.

Im Verlaufe des ganzen Minenkrieges gab
107,*) der Vertheidiger 83 Schüsse ab; jener verb
58 879 kg*) (1178 Centner), dieser 10 500 kg (210

Nach sieben Monaten Minenkrieg hatte der A
so viel Feld wieder gewonnen, als am 3. Februar
arbeitender Mineur auf der Kapitale erreicht hatte,
schreckt durch den ersten Treffer des Gegners, in
Kopflosigkeit um mehr als 20 m retirirte!

Die eben angeführte Thatsache genügt vollkom
scheidung der Frage, welcher von Beiden mehr m
Erfolg manövrirt hat — der Angreifer oder der V

Das Nielsche Werk enthält als Anhang das von
major Tholer nach den Rapporten der betheiligten
zusammengestellte „Tagebuch des Minenkrieges" und
der „pièces justificatives" — „Bemerkungen über
Russen ausgeführten Minenarbeiten". Wir wissen
genannte Major Tholer oder ob General Niel s
merkungen gemacht hat; sie sind jedenfalls recht u
— angesichts des Erfolges, den der Vertheidiger
Bastion 4 gehabt hat — ziemlich unklug. Es
„Wenn die Russen in ihrer Arbeit nicht belästigt
würde die Grundrißgestalt der Contreminen bei B
Zweifel nicht weniger Regelmäßigkeit aufzeigen, als
aber von dem Augenblicke an, wo der Kampf b
man keinen Plan mehr; es entsteht in dem Vorgeh
Mineurs unverkennbare Unordnung. Man sieht
nahme gedrängt, daß jeder vor Ort Arbeitende na
dünken vorgegangen ist, ohne sich um den von s
eingeschlagenen Weg zu kümmern. Die Nachtheile
jedes vorausbestimmten Planes sind augenscheinli
unnütze Arbeit gethan worden, denn mit sehr viel
hätte man ebenso viele Angriffsspitzen haben kön

---

*) Nach der russischen Angabe. Niel setzt 116; auf
Fugassen. Den Pulververbrauch des Angreifers setzt Niel
Die Minengänge aller Art betrugen zusammen 1251
russische Bericht setzt dafür 1100. Dem Contremineur
schreibt Niel 5360 m zu, während die russische Darst
angiebt.

es unmöglich gewesen sein, das vom Feinde herrührende Arbeitsgeräusch von demjenigen eines Nachbars zu unterscheiden, dessen genaue Ortslage man nicht kannte; endlich konnte man einen starken Schuß nicht abgeben, ohne eigene Anlagen zu beschädigen."

Das russische Minensystem vor Bastion 4 zeigt allerdings geringere Regelmäßigkeit, als das vor Bastion 5, aber nicht nur in dem Gebiet, wo — wie der französische Tadler zu verstehen giebt — der russische Mineur unter dem Eindrucke der Furcht vor dem französischen gearbeitet hat, sondern vom Ursprunge an, weit entfernt von der Zone der Berührung mit dem Gegner. Das Minensystem vor Bastion 4 ist der erste Versuch des Vertheidigers in diesem Fache; es ist ersichtlich Schülerarbeit. Nicht Todleben ist der Schüler, denn sein Entwurf ist einfach und klar, aber die Ausführenden sind ungeübt und unbeholfen. Man hatte nur zum Theil technisch geschulte Arbeiter, denn unter den den Sappeur-Bataillonen angehörigen waren viele noch Rekruten, im Mineurdienst selbst noch nicht genügend ausgebildet; geschweige, daß sie den nothgedrungen anzustellenden Infanteristen als Lehrmeister hätten dienen können. Das Bodenlösen und Ausarbeiten lernt sich leicht, aber nicht so leicht das Winkelnehmen und Richtunghalten. Ueberdies fehlte es damals fast ganz an den dafür tauglichen Instrumenten.

Auf den entlegeneren Arbeitsstellen kam sodann ein sehr erhebliches Hinderniß geometrisch korrekter Arbeitsführung dadurch hinzu, daß man Mangels genügender Lüftung vielfach im Finstern arbeiten mußte, da kein Licht mehr brannte.

In Berührung mit dem Feinde, also bei der eigentlichen Kriegsarbeit, hört naturgemäß jede Rücksichtnahme auf eine regelmäßige Grundrißform auf: wo man den Feind hört, dahin bricht man durch und geht ihm entgegen, oder auch, wenn es sein muß, man weicht ihm aus. Daß dergleichen aber nicht den Mineurs vor Ort überlassen wird, daß regelmäßiges Horchen stattfindet, wobei in demselben Moment alle eigene Arbeit aufhört, damit Niemand in Gefahr kommt, Freundesarbeit für feindliche zu halten, daß die Horchrapporte bei dem leitenden Mineur- oder Ingenieuroffizier zusammenkommen, daß dieser sie unter einander und mit dem stets mit der Wirklichkeit in Uebereinstimmung fortgeführten Plane des Minenfeldes vergleicht und danach entscheidet und genau bestimmt, wo und wie in einem vorhandenen oder einem neu

anzulegenden Gange zu laden ist ...., das Alles w
nur einmal einem friedlichen Minenkriege auf ei
Uebungsplatze beigewohnt hat. Je enger das Ne
desto leichter kommt man von verschiedenen Seiten u
dem Feinde bei, desto günstiger gestaltet sich auch die L
Man kann daher nicht wohl von unnützer Arbeit sp
denn, daß die Nähe der einzelnen Gänge bis zu
durch die eigenen Schüsse übertrieben wäre. Di
haupten, sie hätten sich nicht ein einziges Mal sel
wo die eigene Nachbarschaft irgend bedenklich e
durch Abspreizungen oder blinde Verdämmung vorge

Ueber die Anlage in der tieferen Lehmschicht ä
„Bemerkungen" des Nielschen Werkes mindestens
nicht absprechend. Sie führen zwar selbst das S
„dans les mines celui qui a le dessous a le dessus",
ist obenauf"; der französische Mineur hat sogar da
wollen, und dieselbe Untersuchung begonnen wie di
ist nur nicht so geduldig und beharrlich gewesen u
Probeschacht aufgegeben, als er noch 60 cm bis zur
schicht hatte, von deren Vorhandensein er erst nach de
aus den russischen Arbeiten Kunde gewonnen hat.
heißt es in den Bemerkungen: „Das untere Sys
Arbeit gemacht und ist nicht verwerthet worden. Di
des Platzes hatte nicht Bedeutung (valeur) genug, um
fertigen."

Unmittelbar darauf wird berichtet, man hab
4000 kg*) geladenen Ofen vorgefunden. Der An
sich also überzeugt, daß der Vertheidiger sehr wohl
werthung seines unteren Systems gedacht hatte.
hob er sich dieselbe für den Zeitpunkt auf, wo er s
Stockwerk verschossen hatte! Unverständlich ist die
daß die oberirdische Fortifikation die tief liegende
nicht werth gewesen sei! Je dürftiger erstere war,
war sie der Unterstützung durch letztere bedürftig u
auch werth, denn der Angreifer ist thatsächlich nu
Mineur 7 Monate lang vor jener dürftigen oberi
festigung festgehalten worden.

*) Nach dem russischen Berichte 1966 kg (120 Pud).

In den Bemerkungen heißt es: „Der geladene Ofen hielt ungefähr 4000 kg und gleichwohl, da 16 m Fels über ihm lag, hätte es nur ein gewaltiges camouflet (Quetscher) gegeben, und die Wirkung würde sich darauf beschränkt haben, uns einige Mineure zu verschütten und die Gesteinschicht zu zertrümmern, um unser Vorgehen aufzuhalten."

Dies klingt so, als hätten die Russen falsch spekulirt; aber genau das, was hier angeführt ist, beabsichtigte Todleben und berechnete 120 Pud (1966 kg) als die dafür ausreichende Ladung: das zertrümmerte Gestein sollte in den französischen Trichter zurückfallen, um dem Angriffsmineur das Eindringen in die Tiefe zu erschweren. Die vorausgesetzte falsche Rechnung des Vertheidigers wird dann weiter beleuchtet: er habe wahrscheinlich vorausgesetzt, die Trichter würden vor und bei einem Sturme dicht mit Truppen gefüllt sein; gegen diese hätten dann die große Ladung des unteren Stockwerks und etwa noch 16, die man in dem oberen vorgefunden, spielen sollen. Aber der Angreifer habe den Vertheidiger durchschaut, den großen Trichter seinem Mineur zum Operationsfelde allein überlassen und seine vierte Parallele dahinter angelegt.

Dies Alles hat aber Todleben sehr wohl gewußt; nicht für einen Sturm hatte er die angeführten Vorbereitungen getroffen, sondern zur Fortführung des Minenkrieges. Mit den kleinen Ladungen des oberen Stockwerkes lag er im Anschlage. Sie waren noch nicht verdämmt, der Zugang zu ihnen noch frei; es ließ sich genau erhorchen, wann es Zeit sei, dem ebenfalls in der oberen Schicht vorgehenden Angreifer einen Quetscher beizubringen.

Die große untere Ladung lag so viel tiefer und um so viel weiter feindwärts, daß sie von eigenen früheren Schüssen im oberen System voraussichtlich nicht in Mitleidenschaft gezogen worden wäre und umgekehrt, ihrerseits zuerst gezündet, die eigenen oberen Gänge nicht beschädigt haben würde.

In dieser vortrefflichen, zum Ausfallen bereiten Paradestellung stand der Contremineur am 8. September, während über der Erde Beschießung, Stürmen und Sturmabschlagen tobte.

Da traf um 4 Uhr Nachmittags der Befehl ein, den Rückzug anzutreten. „Dieser Befehl machte einen peinlichen Eindruck auf die ganze Besatzung, insbesondere auf die braven Mineurs, die im Begriffe waren, dem Feinde entscheidende, von ihm ungeahnte

Schläge beizubringen." Die große Ladung noch
wagte man nicht, weil die Verdämmung noch n
war, und man fürchten mußte, die Wirkung w
Bastion hin eintreten.

„In tiefer Niedergeschlagenheit trennten die M
ihren düsteren, trübseligen Gängen unter der Erd
gewonnen hatten durch so viele schöne Thaten
Arbeiten."

15. Die Räumung von Sebasto

Mit einbrechender Nacht verstummte am 8.
russische Geschützfeuer völlig; das Gewehrfeuer wa
dem Maße wie die Besatzungen der Werke ihren
Zurückbleibende Freiwillige legten brennende Lunten
magazine, deren im Laufe der Nacht 35 explodirt
schiedenen Stellen der Stadt gingen Feuer auf.

Alle diese Wahrnehmungen verkündeten dem
der Gegner sich geschlagen bekenne und das Feld r

Es ist durchaus erklärlich und gerechtfertigt,
greifer sich während der Nacht nicht in die brenn
traute, aber auch als es Tag geworden war, un
Verfolgung; er beschoß nicht einmal die letzten abzieh
hinter denen die Brücke theils floßweise abgebaut, t
Nordufer abgeschwenkt wurde.

Alle Schiffe auf der Rhede wurden versenkt;
die Segelschiffe, zuletzt (am 12.) auch die 9 Dampf

Niel sagt: „Die Russen überstürzten ihren A
sie einen Theil ihrer Verwundeten im Stiche ließ
zu Grunde gingen, bevor wir ihnen zu Hülfe kom

Ueber dieselbe Thatsache sagt Todleben: „Man
Südseite nur etwa 500 Mann zurückgelassen; S

---

*) Die beabsichtigte Sprengung von Bastion 2 k
geführt werden, da der in einer rückliegenden Batte
galvanische Zündapparat durch eine feindliche Bombe zertr
war und sich nicht mehr ersetzen ließ. Am 9. Septem
sprang Fort Alexander und die Pulvermagazine vo
(Quarantaine-Fort); erst am Morgen des 10. Fort Paul.
blieb stehen, da die Demolitionsminen nicht fertig gewor

hoffnungslos Verwundete; ein Arzt war zur Pflege bei ihnen geblieben, und Fürst Gortschakoff hatte dem französischen Oberbefehlshaber ein Schreiben gesandt, in dem er seine Verwundeten der Menschlichkeit des Feindes empfahl."

Beide haben als Geschichtschreiber ohne Zweifel objektiv sein und die Wahrheit sagen wollen!

Die Besatzung von Sebastopol hatte am Morgen des 8. September betragen:

Infanterie (einschließlich Miliz)	41 000	Mann,
Schützen	400	=
Sappeurs	1 100	=
Geschützbedienung (darunter noch immer 4000 Matrosen)	6 200	=
Im Ganzen	48 700	Mann.

Der Angreifer stellte zum Sturm:

Franzosen	43 680	Mann,
Engländer	10 720	=
Sardinier	1 200	=
Im Ganzen	55 600	Mann.*)

Nicht alle Truppen kamen direkt ins Gefecht (von der Beschießung abgesehen). Bei den Stürmen betheiligt waren:

Auf der Karabelnaja-Seite:

Seitens des Vertheidigers	21 100	Mann.
Seitens des Angreifers (21 300 Franzosen + 6250 Engländer)	27 550	Mann.

Auf der Stadtseite 3350 Vertheidiger gegen 8380 Angreifer.

Auf letzterer hat der Vertheidiger bei dem ungünstigen Stärkeverhältniß von 40 Prozent gesiegt; auf ersterer ist er bei dem fast doppelt so günstigen von fast 77 Prozent unterlegen — hauptsächlich, weil er zu spät kam und seine Kraft verzettelte.

Der Verlust (Todte, Verwundete, Gefangene und Vermißte; Offiziere und Mannschaft zusammengezählt) betrug beim Vertheidiger 12 913. Man darf auf die Vormittags-Beschießung

---

*) Nach Niel waren im Ganzen am 8. September vor Sebastc 126 705 Franzosen und 63 715 Engländer.

rund 2000 Mann abrechnen. Für die Bekämpfu
bleiben demnach 10 912 Mann Verlust bei 21 1
also fast 52 Prozent.

Der Verlust des Angreifers betrug auf
2161 Mann bei 8380 Betheiligten, d. h. 26 Pr
Karabelnaja 7906 von 27 550, d. h. 29 Prozen
10 067 von 35 930, d. h. 28 Prozent.

Daß die Verluste des Stürmenden nur wenig
so groß gewesen sind, wie die des Vertheidigenden
hin, wie wenig Schutz die Deckungen der Werke
wie sehr der Kampf Nahkampf, Feuer- und Stoß
ist, und wie sehr der beste Wille und die selbstlo
roher Kraft den Kürzeren ziehen gegenüber besse
einem besseren Gewehr.

Zur Zeit des Abzuges der bisherigen Vertheid
gegebenen Stellung auf der Südseite war Todleb
Wunde so weit genesen, daß er sich wieder äußerli
lich bei den von ihm entworfenen Ergänzungsba
seiten-Befestigung betheiligen konnte.

Um diese Zeit hatte Fürst Gortschakoff rund
unter seinem Befehl. 35 000 Mann waren ver
wichtigen Landengen Perekop und Genitschek, du
Krim im Norden mit dem Festlande zusammenhä
der Nähe von Kertsch, der das Asoffsche mit de
Meere verbindenden Meerenge. 115 000 Mann n
Sebastopol, Baktschi-Serai und Simpheropol verthe
bildete die längst stark befestigte Stellung auf den
Mackenzie-Höhen (rechter Thalrand der Tschornaja)
befestigten Nordufer der großen Bucht. Das, wie fr
östlich von Balaklawa belegene, nur nach Nordwesten
geöffnete Baidar-Thal und das nördlich von
westlicher Richtung an der Küste ausgehende Thalbeck
grenzen mit ihren Wurzeln, nur durch eine Einsatte
der Chamil-Höhen, getrennt, aneinander und umzieh
die Inkerman- und Mackenzie-Höhen. Gegen einen
aus dem Tschornaja-Thale herauf konnte Gortschakoff
für gesichert erachten. Die Schlacht an der Tsch

hier in umgekehrter Richtung und mit gewechselten Rollen zu wiederholen gewesen sein und voraussichtlich den entsprechenden Ausgang genommen haben. Wohl aber war ein Flankenangriff oder gar Umgehungsversuch in der Baidar—Belbeck-Linie denkbar, um so eher als die Verbündeten bis zur Paßhöhe hinauf Herren des Baidar-Thales waren und sich mit den russischen Vorposten berührten. Es wurden deshalb hier einige Wegsperrungen und Batterie-Anlagen hergestellt. Zu einem ernsteren Zusammenstoß kam es nicht; der Feind zog sich Anfang November in das Baidar-Thal zurück, wo er die Ueberwinterung vorbereitete.

Durch die Stellungnahme auf dem nördlichen Ufer der großen Bucht ihre Flotte zu retten, hatten die Russen nicht hoffen können; der Feind hätte sie von der ihm preisgegebenen Südseite aus unzweifelhaft vernichtet, da sie ja ihrer Wehrkraft zum Besten der Landvertheidigung fast ganz beraubt worden war; sie zogen es daher vor, sie selbst zu versenken. Die Nordseite bildete einen selbstständigen geschlossenen Platz, bereit, sich mit den auf den Höhen gelegenen Werken nordwärts gegen einen Landangriff — sei es von Eupatoria her oder infolge einer neuen Landung an der Katscha — zu vertheidigen; dagegen mit den alten und neu angelegten Küstenbatterien der feindlichen Flotte die Einfahrt in die große Bucht und der Landmacht des Feindes die Festsetzung auf dem preisgegebenen Südufer, in dem, was von Sebastopol noch übrig war, zu wehren oder doch möglichst zu erschweren. Die Verbündeten legten ihrerseits mehrere Batterien gegen die Nordseite an. Das gegenseitige Beschießen währte — wenn auch nicht sehr heftig — bis in den Dezember hinein. Sprengungen, die, von den Russen noch unterlassen, durch die Verbündeten bewirkt wurden, namentlich der gewaltigen massiven Batterie Nikolaus, Alexander, der Marinekaserne, der Docks in der Karabelnaja-Bucht und der Aquädukte des Speisekanals, Brände und Einstürze, die durch russische Geschosse hervorgerufen wurden (darunter die prächtige Wladimir-Kirche auf dem Stadtberge), und endlich das systematische Abbrechen alles als Bau- und Brennholz für ihre Ueberwinterung Dienlichen in den Gebäuden der Stadt durch die Franzosen vollendeten die völlige Zerstörung von Sebastopol.

XXII.

Die Ausbildung der Remonten, im Besonder
remonten, der Feldartillerie und die Instr
Reitunterricht für die Kavallerie

(Schluß.)

---

d. Das Lehr= und Reiterpersonal der A

Es dürfte richtig sein, daß bei der Kavallerie im Besonderen die Ausbildung der Remonten, der wi zweig ist. Hieraus und aus dem Umstande, daß von seiner Ernennung an zwei eigene Pferde im S fast jeder Offizier zum Militär=Reitinstitut komman Mehrheit auf zwei Jahre, sowie daß der Dienst in dieser Waffe weniger durch Kommandos unterbroch bei der Artillerie, könnte man folgern, daß die Kav Lehrkräften überlegen sein müsse. Bedenkt man gerade zum Berufe des Remontelehrers viel nat gehört, ferner, daß bei der Artillerie eine viel grö Offizieren zur Auswahl steht, so darf man einen der Tüchtigkeit der Lehrkräfte für ausgeschlossen h steht es mit dem Personal der Reiter.

Der Kavallerist kommt als Rekrut sofort aufs Bruchtheil der Mannschaft, der bei vielen Regime deutend ist, reitet vier Jahre lang täglich, auch kan mit den Pferden gewechselt werden. Deshalb fin unter der Mannschaft des dritten und vierten Ja zum Remontereiten geeignete Reiter. Die Unte eben so viele Jahre zu Pferde wie sie dienen. Sie

täglich zwei auch drei Pferde, und zwar während des ganzen Jahres. Es steht also nicht nur eine große Zahl von Reitern zur Auswahl zur Verfügung, sondern dieselben sind auch vorzüglich vorgebildet. Denn diese Reiter sitzen stets auf Pferden, welche ausschließlich zum Reitdienst verwendet werden, welche von Hause aus geschickt sind zum Reitgebrauch, und da sie eben stets und auch von durchgebildeten Reitern geritten werden, auch besser durchgebildet sind. Die Entwickelung des Reitergefühls geht also da, wo Anlage überhaupt vorhanden ist, ganz naturgemäß vor sich.

Viel weniger günstig liegen die Verhältnisse bei der Artillerie. Die Mannschaft kommt hier für das Remontereiten nicht in Frage, nur Unteroffiziere sind Remontereiter. Diese sind, abgesehen von der reitenden Artillerie, erst im zweiten Dienstjahre auf das Pferd gekommen, entweder im dritten oder im vierten Dienstjahre befinden sie sich im Winter auf der Regimentsschule, sie machen also in den ersten vier Jahren nur zwei Winter-Reitkurse durch. Zudem findet die erste Ausbildung auf Zugpferden statt. Diese Thiere, welche wegen ihres Gebäudes wenig geeignet sind, ihren Reitern richtiges Gefühl beizubringen, haben soeben sechs Monate gezogen und befinden sich durch die Einflüsse des Zuges in einer Haltung, welche der eines Reitpferdes möglichst wenig entspricht. Einem geschickten Lehrer gelingt es allerdings, in nicht zu langer Zeit diese Pferde in eine Haltung zu bringen, welche auf dem natürlichen Gleichgewicht beruht, und nunmehr können die Reiter den richtigen Sitz lernen. Aber die besser beanlagten Reiter bekommen naturgemäß die zahlreich vorhandenen ungeschickten, daher schwer zu reitenden Pferde. Man ist deshalb genöthigt, sie zu lehren, sich in äußerlich befriedigender Weise mit diesen abzufinden. Gelingt es dem Manne, auf solchem Thier korrekt zu sitzen, so hat er gewiß damit recht viel gelernt, für sein Reitergefühl ist dagegen wenig oder nichts gewonnen. Der Sommerdienst als Fahrer giebt dem jungen Reiter vermehrte Dreistigkeit und Sicherh… aber er gewöhnt sich an sehr wenig reitergemäße Hülfen, … Pferd unter ihm fühlt sich wie alles Andere, nur nicht … Reitpferd. Im zweiten Winter bekommt der junge Reite… gemischten Abtheilung meistens ein Pferd mit besonderen … keiten. im glücklichen Falle eines des zweiten Jahrgan… sich die … Abtheilung nicht eignet. Ein… hat … gewisse jugendliche Elastizi…

dies sein einziger Vorzug zu sein. Auch auf diesem
nicht viel mehr als Sitz gelernt. Den Reiter m
reiten oder ihn öfter mit dem Pferde wechseln zu la
angängig, denn es stehen keine überzähligen Pferde zu
und der Wechsel verbietet sich dadurch, daß es nur
fältiges Zusammenpassen von Mann und Pferd geling
in Thätigkeit zu erhalten.

Erst mit dem Eintritt in das fünfte Dienstjahr
mehrige Unteroffizier als Remontereiter verwendet
glücklichen Falle hat er zwei ganze Jahre zu Pferde g
jedoch nur zwei Winter und einen Sommer, denn der
im vierten Dienstjahre auf die Regimentsschule ko
dritten häufig noch nicht Geschützführer gewesen, al
Remontereiter darf er aber im Sommer des dritten
verwendet werden. Ebenso ist mancher junge Fr
später ein tüchtiger Unteroffizier wird, im zweiten D
nicht kräftig genug, den schweren Sommerdienst d
leisten. Beide gehen in diesem Sommer zu Fuß.
bereitung zu dem Dienste des Remontereiters hat bis
in das fünfte Dienstjahr also noch wenig geschehen
einem Pferde, welches dasjenige kann, was das Re
lernen soll, hat dieser Reiter in der Regel noch nich
muß es jetzt neben dem Remontereiten in der
Abtheilung erlernen und im günstigen Falle hat er
theilungen auch denselben Lehrer.*)

Nach dem Gesagten kann man den im fünften
den Artilleristen dem im dritten Jahre dienenden
kaum als gleichwerthig an die Seite stellen.

Eine weitere Schwierigkeit liegt in der sehr bes
der Reiter, welche der Feldbatterie zur Verfügung
der reitenden Artillerie liegt dies anders, da hi
dritten Dienstjahres herangezogen werden können.

*) Leider ist dies gegenwärtig für einen großen T
nicht der Fall, da die Remonten nicht in der Batterie,
Abtheilung ausgebildet, die Remonten der verschiedenen
ihrer Beanlagung verschiedenen Klassen zugetheilt werde
Grunde und im Interesse des gesammten Dienstbetriebes
wünschenswerth, den Zeitpunkt dieser Aussonderung mögli
zuschieben.

Die Verhältnisse, welche der folgenden Berechnung zu Grunde gelegt sind, sind eher zu günstig als zu ungünstig angenommen.

Die Feldbatterie hat 17 Unteroffiziere im Etat.

Für das Remontereiten fallen aus:

1 Feldwebel,
1 Vizefeldwebel,
5 dauernd Kommandirte, z. B. Schreiber auf Abtheilungs-, Regiments- und Zahlmeisterbüreaus, Waffenmeister und Fahnenschmiede, Portepee-Fähnrichs, Regiments-Kammerunteroffizier, Polizei-Unteroffizier, auf Schulen, auf Anstellungsurlaub u. s. w.,
1 manquirt oder krank,
2 im vierten Dienstjahre,

10, so daß verbleiben 7. Rechnet man von diesen nur einen als zum Remontereiten nicht geeignet, einen zweiten durch vorübergehende Kommandirung abgezogen, so bleiben genau fünf Reiter für die fünf Remonten. Für ein Ankaufs- oder im ersten Jahre zurückgebliebenes Pferd bleibt schon kein Reiter mehr zur Verfügung. Man hat also nicht nur keine Auswahl unter einer größeren Zahl von geeigneten Reitern, sondern jede Erkrankung, jede Kommandirung über das Alltägliche hinaus verursacht empfindliche Störungen und führt zur Verwendung von Reitern, welche dem Dienst bei Remonten nicht gewachsen sind.

Aus dem hiermit abgeschlossenen Vergleich der Verhältnisse der Kavallerie und Artillerie geht hervor, daß wir von den in der Reitinstruktion gestellten Ansprüchen, wie sie in der Periodeneintheilung ausgedrückt sind, nicht nur für die Mehrheit unserer Pferde, sondern auch für die besser beanlagte Minderheit absehen müssen. Es bleibt zu untersuchen, ob wir uns von dem System der Reitinstruktion ganz zu entfernen oder nur Theile desselben zu streichen haben.

II. Dienstliche Vorschriften für die Ausbildung der Artillerie-Zugpferde.

In den reglementarischen Vorschriften der Feldartillerie g[illegible] es nur eine Stelle, welche die an die Reitausbildung der i[illegible] Batterie einzustellenden Zugpferde zu machenden Ansprü[illegible] stellt. Dies ist der § 232 der Fahrvorschrift, welcher sag[illegible]

„Das junge Zugpferd wird, bevor man es in
stellt, im Reiten so weit ausgebildet, daß es unter
die im § 229 angegebenen Uebungen mit Sicherheit

Der § 229 bestimmt:

„Der Fahrer muß im Reitunterricht nachstehen
mit Sicherheit ausführen lernen:

1) Das Auf- und Absitzen, sowie das Auf- un
2) das Reiten im Schritt und Trabe (im star
sonders in längeren Reprisen) auf beiden
Anwendung der halben und ganzen Parade
Volten und der Kehrtwendung;
3) das Rückwärtsrichten;
4) das Schließen auf dem Viereck und in
Bahn;
5) die Wendungen auf der Vor-, Mittel- un
6) das Reiten im Galopp auf beiden Händen m
der halben und ganzen Paraden;
7) das Reiten in der Karriere (nur bei
Artillerie);
8) das Springen über Barrieren und Gräben

Diese Ziele der Reitausbildung werden ergän
zweiten Satz des § 232, welcher lautet:

„Diese Vorbereitung im Frieden ist unerläß
Dauerhaftigkeit des Zugpferdes zu erhöhen und um
Mobilmachung möglichst viele zu Sattelpferden g
im Friedensstamm zur Auswahl zu haben."

Dieser Satz ist der schwerwiegendste. Er eröffne
aber leider ganz unbegrenzten Ausblick auf den gan
Reitinstruktion, ohne durch irgend einen erläutern
Anwendung dieser bestimmtere Grenzen zu ziehen.
möglichst den gesammten Friedensstamm zu Sattelp
Fall der Mobilmachung heranzubilden, kann als
kaum angesehen werden, denn einerseits sind die
Sattelpferdes im Kriege außerordentlich viel einf
Friedensdienste, andererseits ist für die Dauerhaftig
viel gewonnen, wenn auch die Verwendbarkeit als S
sichert ist. Nur die Ausbildung guter Vordersatt
Schwierigkeiten. Unstreitig ist jedoch durch die F
Ansprüche an die Zugpferde ein Unterschied zwisch

den Reitpferden an dieser Stelle aufgestellt, wir stehen also erneut vor der Frage, ob für die Reit- und Zugpferde verschiedene Wege einzuschlagen sind. Diese Frage muß vorläufig noch offen bleiben, wir werden sie weiter unten wieder aufnehmen. Wir haben uns gewöhnt, anzunehmen, daß der Verwendung als Zugpferd eine Durchbildung als Reitpferd vorangehen muß. In der Praxis steht dem die Neigung aller erfahrenen Batteriechefs entgegen: die jungen Pferde, wenn sie sich der Größe nach irgend dazu eignen, wenigstens einen Sommer lang als Handpferde in den Zug zu stellen, da dies erfahrungsmäßig ihrer Entwickelung sehr günstig ist. Zudem läßt der schwache Etat an Zugpferden es als nothwendig erscheinen, daß bei der Feldbatterie alle Reitpferde geeignet sind, auch im Zuge Verwendung zu finden (bei der reitenden Artillerie würde genügen, wenn 25 pCt. diese Eigenschaft besäßen), es würde sich also darum handeln, die erste Ausbildung aller Pferde so zu gestalten, daß unter dem Reiter bereits der Verwendung im Zuge bestens vorgearbeitet wird. Die Betrachtung der Verhältnisse des Dienstes bei der Artillerie hat zur Genüge dargethan, daß es unthunlich ist, zwei ganz verschiedene Methoden der Ausbildung unter dem Reiter zur Anwendung zu bringen, es kann sich nur darum handeln, die feinere Ausbildung des mehr oder weniger ausschließlich zum Reitgebrauch bestimmten Pferdes diesem angedeihen zu lassen, nachdem es die vorbereitende Ausbildung mit der großen Masse der minder beanlagten Pferde gemeinsam genossen hat.

Kann dem qualifizirten Reitpferde aus dieser vorbereitenden Ausbildung ein Nachtheil erwachsen, wegen dessen eine frühzeitige Aussonderung nothwendig wäre? Sind nicht vielmehr die grundlegenden Eigenschaften sowohl des Reit- als des Zugpferdes so gleichartige, daß eine Aussonderung für die Zeit, während welcher das eigentliche Zugpferd überhaupt einer Ausbildung gewürdigt wird, unnöthig ist? Und — wenn man zunächst den natürlichen Gang der Pferde als maßgebend für eine frühzeitige Aussonderung annimmt — werden nicht sehr bald andere Eigenschaften, wie Temperament, Veränderung des Kräftestandes u. s. w. die frühzeitige Trennung als eine voreilige erscheinen lassen? Ist es überhaupt von Vortheil, alle diejenigen Elemente, welche Gründen mannigfaltiger Art geringe Fortschritte zu versprscheinen, zu vereinigen und so gewissermaßen eine „d

Remonte-Abtheilung zu schaffen, in welcher ein Pfe
andere im Fortschreiten aufgehalten wird? Wir gl
steht sich in jeder Beziehung am besten, wenn die
und derselben Batterie beisammen bleiben und gem
gebildet werden. Also: im ersten Jahre keine Trennu
muß diese zwar eintreten, da ganz vereinzelte Pfe
Ausbildung nicht fähig und nicht werth sein werden.
auf dem Wege durch die gemischte Abtheilung in
Abtheilungen gehen und dort ein frühzeitiges Ende
übrigen gehören ein bis zwei Jahre in die Unteroffizie
werden hier lernen, was unsere Lehrer und Reiter ihnen
im Stande sind, und auf diese Weise ihre Dauerh
Möglichkeit erhöhen. Hier ist die Stelle, wo besonde
Pferde Berücksichtigung finden werden, wie es die Gener
der Artillerie vorgesehen hat, indem sie für die zwe
Gesammtproduktionen streng verbietet.

III. Grundlegende Eigenschaften der Truppe

Als die grundlegenden Eigenschaften, von welchen
ist, daß sie dem Zug- und dem Reitpferde gemeinsam
sind zu bezeichnen: Gehorsam — räumliche Bewegu
und Ausdauer — Gewandtheit.

Mit der Betrachtung der Mittel, durch welche
schaften entwickelt werden, treten wir nun der Au
Artilleriepferdes näher.

a. Der Gehorsam.

Der Gehorsam begreift Alles in sich, was dazu
und Pferd in ununterbrochener Uebereinstimmung des
erhalten. Nichts ist der Dauerhaftigkeit des Pferdes
als der Mangel dieser Uebereinstimmung, er beein
Brauchbarkeit und führt unter Umständen bei ein
zwischen Reiter und Pferd zu Beschädigungen und
untauglichkeit. Die Quelle des Gehorsams ist unentwe
am Zügel, und diese Eigenschaft wird am sichersten
befestigt durch Vorwärtsreiten.

Man hört häufig als Lobspruch über einen Rei
„er reitet gut vorwärts", oder über einen Lehrer: „

vorwärts reiten". Dies ist nun nicht so zu verstehen, als legten die Betreffenden ganz besonderen Nachdruck auf starke Tempos oder lange Trab- und Galoppreprisen, es ist vielmehr gemeint, daß einer Reprise im verkürzten, gebogenen oder Seitengang stets bald eine Reprise freien Ganges folgt, daß stets, auch im Seitengange, selbst im Rückwärtsrichten, auf die vortreibenden Hülfen besonderes Gewicht gelegt wird.

Bei dem ersten Heranreiten an die Zügel, welches die Grundlage der Ausbildung sein muß, tritt nun erfahrungsmäßig fast bei allen Pferden die Erscheinung auf, daß sie nur einen Zügel annehmen. Irrthümlich wird häufig diese Erscheinung benannt: „das Pferd hat eine harte und eine weiche Seite", ein Irrthum, der zum schlimmsten aller Fehler wird, wenn sich damit die Idee verknüpft, die weiche Seite sei die bessere. Wird nun gar mit Benutzung dieser einseitigen Weichheit in der Ausbildung vorwärts gegangen, so geht dies wohl anfangs ganz gut, kommt man aber an Uebungen, welche auszuführen dem Pferde schwer wird, so versucht dasselbe, sich dem Reiter auf der weichen Seite zu entziehen, d. h. es geht hier ganz und gar hinter den Zügel, und hülflos sitzt der Reiter auf seinem nunmehr bereits ungehorsamen Thier. Fast jedes Pferd ist gutmüthig und hat das Bestreben, die Forderungen seines Reiters zu erfüllen, sofern es sie nur versteht. Jetzt sind aber Reiter und Pferd auf dem Punkt angekommen, wo sie sich nicht mehr verstehen, es kommt zum Kampf, in welchem der Reiter, wenn er siegt, in der Regel doch nur einen Scheinsieg erringt, denn morgen scheitert er erneut an ebendemselben Punkt. Es hilft nichts, er muß zum A B C zurückkehren, und dieses heißt hier Geradmachen des Halses oder Heranreiten an den weichen Zügel. Geschieht dies nicht in der ersten Remonte-Ausbildung, so wird ein solcher Fehler oft jahrelang an diesem Pferde weitergeschleppt, und dasselbe erlangt vielleicht niemals eine unbedingte Brauchbarkeit in Hinsicht des Gehorsams.

Da wir nun in Abtheilungen ausbilden, jedes Pferd aber ein Individuum für sich darstellt, so liegt hierin die dringende Aufforderung für den Lehrer, vom ersten Tage an zu individualisiren. Er muß stets die Eindrücke des Augenscheins vergleichen mit was er seinen Reitern abfragt. Auf diese Weise wird er eigene Urtheil verbessern, er wird aber besonders auch seine zum Nachdenken anregen. Weiß er sich nun in Uebereinstim

mit diesen, so wird er anordnen, daß die Pferde
harten Seite abgebogen werden bezw. nur auf dieser
Schenkel weichen. Es wird also stets nur ein Theil
auf das betreffende Kommando die bezügliche Uebung
während der andere wartet, bis auf der andern Ha
gerader Linie geritten wird. Dies Verfahren muß so
gesetzt werden, bis auch der letzte Reiter gemeldet ha
Pferd nunmehr an beiden Zügeln steht. Häufig wi
Pferd an den bislang zu wenig angenommenen Zügel
gehen, als an den andern, dies ist aber kein Fehler,
wird nunmehr gern vermehrt auf dieser so lange gar
Seite arbeiten. Es ist dabei unwesentlich, wo der Si
ist, aus welcher das Pferd den Zügel nicht annimmt,
in dem betreffenden Hinterbein oder an anderer Stell
entsprechende Heilmittel ist stets Vorwärtsreiten un
der sogenannten harten Seite. Indem man die a
schont, veranlaßt man das Pferd, sich hier den Zügel
machen des Halses zu suchen, und man ist gesiche
schlimmen Fehler, daß das Pferd verhalten, vorzei
zusammengearbeitet und damit in der Formirung des
Ausarbeitung des Ganges beeinträchtigt wird.

Ist in dieser Weise der Hals des Pferdes ger
d. h. sucht das Pferd beide Zügel auf, indem es den
ihn steif zu tragen, nach vorne streckt, so wird es
vortreibende Hülfe vorwärts gegen die Zügel treten,
horsam ist in seiner Grundlage gesichert. Achtet man
dieser Gewinn nicht durch zu rasches Fortschreiten in de
gefährdet wird, so wird man Pferde haben, welche
gemachten Anforderungen nach bestem Verstehen Folge
Reitinstruktion behandelt diesen Gedanken zwar auch,
in diesem Zusammenhange, vielmehr in Hinsicht auf
gymnastische Ausbildung des Pferdes und mehr bei
Wichtigkeit des Geradeмachens für den Gehorsam
aber schwerwiegend genug, um die Forderung zu beg
ein besonderes Kapitel der Reitinstruktion diesem Ge
widmet werde.

Einen andern Weg giebt es noch für das Pferd,
ungeschickten Reiter zu entziehen, das ist durch Festw
Pferd legt sich todt auf die Zügel, so daß der tod

stärkeren Thieres die Kräfte des Reiters übersteigt. Das Pferd wird des Reiters Meister und geht mit ihm durch, sei es auch nur im Schritt. Dieser Fehler wird häufig hervorgerufen durch vorzeitiges Verkürzen der Zügel, verbunden mit einer harten Faust, welche stärker einwirkt als der Schenkel, oder indem der Reiter an den Zügeln zieht, während er glaubt, mit den Schenkeln allein zu arbeiten. Dies pflegt mit steifer Haltung und Aufgeben des guten Sitzes verbunden zu sein. Begegnet dem Pferdemaul anfänglich bei den unregelmäßigen und wechselnden Bewegungen stets eine nachgiebige weiche Faust, so beginnt das junge Pferd bald den Zügel anzunehmen, sobald es sich überhaupt losläßt. Das Dehnen und Kopfschlagen wird allmälig geringer, das Pferd trägt den Kopf ruhiger und bleibt endlich beständig in Fühlung mit dem Gebiß, indem es sich mit schäumendem Maul an demselben abstößt. Gelingt es dem Reiter, dieses Abstoßen stets zu erhalten, indem er alle Uebungen aus dem Schenkel reitet, so werden sich schwierig erscheinende Uebungen leicht erweisen. Im Verfolgen dieses Gedankens kommen wir zu der räumlichen Bewegung.

b. Räumliche Bewegung.

Jedes rohe Pferd bringt eine Räumlichkeit der Bewegung mit, welche wir nur zu häufig im Laufe der Dressur statt zunehmen, abnehmen sehen. Man darf ja gewiß nicht vergessen, daß das Pferd, welches einen Reiter trägt, zum Lastpferde wird, so daß es also so lange an der Bewegung einbüßen muß, als es noch nicht hinreichend gekräftigt ist, den Reiter mit Leichtigkeit zu tragen. Diese Kraft ist aber vorhanden, sobald man das Pferd die anfangs fast stets sich zeigende Spannung aufgeben, d. h. sich loslassen sieht. Dann pflegt auch dieselbe Freiheit der Bewegung wieder hervorzutreten, welche das ledige Thier gezeigt hatte, und diese ist hier gemeint. Die Fehler, welche den Bewegungen nachtheilig sind, liegen in der Führung, in den Zügelhülfen. Warum tritt das Pferd unter einer todten Last und bei festgeschnallten Zügeln meistens freier als unter dem Reiter? Weil der Reiter sich den Bewegungen des Pferdes nicht anschmiegt und mit den Händen arbeitet, wo er es nicht sollte. Durch jegliche andere Thätigkeit in mehr als 20 Lebensjahren ist es dem Reiter so gemäß geworden, die Hände zu gebrauchen, daß er sich ih

dann bedient, wenn er sie besser in Unthätigkeit ließe. zeitige Verhalten verhindert das Abstoßen im Genick, es das Schwingen der Rückenwirbelsäule, macht die Tri und unfrei, die Hinterbeine können nicht frei vorgreif halb auch die Vorderbeine nicht frei herauskommen. wohl an wenig Orten so viel edles und durchgebild material beisammen, wie in Berlin bei einer großen Pa wie wenige dieser schönen Pferde kommen in unbefange mit schwunghaften Tritten vorbei, weil fast alle verhal

Mit Nachdruck betont auch die Reitinstruktion a Stellen, daß der Gang des Pferdes als Maßstab dien den Fortgang der Ausbildung.

Gelingt es auf diese Weise, das Pferd durch die bringen, ohne daß es an der natürlichen Bewegungs loren hat, so wird es durch die gewonnene größere S seiner Bewegungen an der Räumlichkeit derselben gewo Daß hier noch mehr erzielt werden könnte durch künstlich wie z. B. Seitengang im Trabe, glauben wir für die unserer Waffe verneinen zu müssen.

c. Kraft und Ausdauer.

Die centralen Organe des ganzen Bewegungs Pferdes sind Rücken und Lende. Von ihnen in erster Kraft und Ausdauer ab. Es ist auffallend, wie wichtigen Organe in den ungezählten Schriften über rücksichtigung finden. Auch die Reitinstruktion erwähr beiläufig. Eine sehr bemerkenswerthe Ausnahme macht in seinem Buche: „Die Bearbeitung des Reit= und K zwischen den Pilaren". Auch v. Oettingen widmet der des Rückens ganz besondere Aufmerksamkeit. v. Hol bei Besprechung der Wirbelsäule: „Die Wirbelsäule i des Knochengerüstes (Skelets), welches zur Hauptstütze d zu deren Anheftungspunkte und bei ihren Bewegunge dient. .... Man kann daher die Muskeln als die Tri das Skelet als das Räderwerk, wodurch die Maschine b betrachten. Ist das Räderwerk aber nicht in Ordnun auch keine Triebkraft zu einer regelmäßigen Thatkraft de weshalb wir die einzelnen Glieder des Räderwerks

auf einander einrichten und zusammenfügen müssen. Wir beginnen unsere Arbeit am Genick, wirken durch dieses auf die übrige Wirbelsäule und erst, nachdem diese geordnet ist, haben wir vortheilhaften Einfluß auf die Hinterhand, die gar nicht früher regelmäßig und mit voller Kraft ihre Funktionen verrichten kann." Aus dem Folgenden geht dann hervor, daß der Verfasser das Ordnen desjenigen Theiles der Wirbelsäule, welcher den Rücken bildet, für das Wichtigste hält. Sehr bemerkenswerth ist es ferner, daß er, der Stallmeister und Schulreiter, seine Beweise aus dem schwerarbeitenden Zugpferde herleitet. Er sagt: „Betrachten wir zunächst ein Pferd beim Anziehen eines Lastwagens, so sehen wir, daß es beide Hinterbeine nach und nach bis mindestens unter die Mitte der Lende vorstellt und gleichzeitig die Wirbelsäule in einen Bogen formt, dessen vorderes Ende durch den ersten Rückenwirbel (der schon von Natur niedriger als die übrigen gestellt ist), das hintere Ende durch das Ende des Kreuzbeines (welches ebenfalls von Natur tiefer als die Rücken- und Lendenwirbel liegt) gebildet wird, während ungefähr der zehnte oder elfte Rückenwirbel der höchste Punkt des Bogens ist, d. h. die Dornfortsätze der Wirbel nicht mitgerechnet, sondern nur die Körper, ... Außerdem wölbt sich der Hals in der Weise für sich, daß die ersten zwei bis drei Halswirbel mit dem Kopf sich abwärts neigen und die Nase der Brust sich nähert, während der siebente Halswirbel den untersten Punkt rückwärts und der dritte Halswirbel den höchsten Punkt des Bogens bildet. So nähern sich Nase und Hinterhufe, wodurch die ganze, sonst mehr horizontale Linie des Pferdes verkürzt wird und schließlich einen Bogen bildet, durch den das Pferd seine Kräfte naturgemäß vereinigt oder, wie man sich noch ausdrückt, „versammelt". Der Grad des Bogens (des Versammelns) richtet sich nach dem Grade der fortzubewegenden Last und der langsameren oder schnelleren Gangart." Und gleich darauf: „Es wollte mir in den ersten Jahren meiner Thätigkeit zu Pferde gar nicht recht gelingen, die Pferde gleichmäßig an beiden Zügeln frei abstoßend (abkauend) zu bringen, und doch sah ich, daß es die Pferde in dem Rollwagen thaten, die Niemand dressirte, die durch die Art und Weise ihrer Beschäftigung, durch die Gesetze Natur sich von selbst dressirten. Das ärgerte mich, und ich an, die Ursachen zu ergründen, wodurch jene Pferde zu Eigenschaft gelangten, die man an einem Reitpferde so hoch

Meine Beobachtungen führten dahin, daß das Zugpfer
Last gar nicht anders fortbewegen konnte, als durch die
mit der oben beschriebenen Versammlung seines Kör
die Nase natürlich ganz passiv, die Wirbelsäule und die
nur allein in Thätigkeit (aktiv) waren. — Diese Boger
Wirbelsäule (Aufwölbung) nämlich wird durch die sta
muskeln, welche zu beiden Seiten der Rücken- und L
und des Kreuzbeines liegen, mitbewirkt, wozu sie si
spannen, um die Fähigkeit zu erlangen, ihre Kraft zur F
der Last entwickeln zu können. Sobald nun die letzte
läßt die Aufwölbung wieder nach, d. h. die Muske
Wirbelsäule wölben sich wieder ab, um sich kurz da
von Neuem aufzuwölben, wenn die Last noch weit
werden soll u. s. w., wozu jetzt die Triebkraft von nu
Hinterschenkel ausreicht, die sich im Schritt und im Trab
Das Anziehen war das Schwerste, weshalb zuerst b
schenkel in Thätigkeit treten mußten. Die Fuhrleute
gegenden wissen recht gut, daß, je stärker die Versamm
Pferde ist, dasselbe auch schwerer ziehen kann, und bind
mit der Nase nach der Brust (Beizäumung) herunte
umgekehrt nach den allgemeinen Erfahrungen die verti
nicht Kraft und Ausdauer genug zu dem Schwerzieh
Und weiter unten: „Es ist unbestreitbar, daß eine
Linie weniger tragfähig ist, als die gewölbte (konvexe)
die eingesenkte (konkave) wenig oder gar keine Tragfähi
So steht es auch mit dem Rücken des Pferdes."

Diese Betrachtung steht in der Einleitung zur P
und der innere Zusammenhang ist der, daß diese Arb
ist, den Rücken des Pferdes in ähnlicher Weise aufzu
zum Tragen des Reitergewichts geschickt zu machen, wi
Ziehen stattfindet. Es handelt sich also um die Bear
Rückenwirbelsäule in senkrechter Richtung, durch welche
Biegsamkeit zugleich erreicht werden soll.

Nachdem v. Holleuffer dann bemerkt hat, daß das
sich häufig selbst instinktmäßig auf die natürlichste
indem es unter dem Reiter zunächst den Rücken anspar
weiter: „Es mag uns ferner die Selbsthülfe zur Le
wie wir die Wirbelsäule zu ordnen haben, und daß ma
da, wo sich Gelegenheit bietet, das Pferd auch anspannt

ziehen läßt, um den schwachen Rücken und die Hinterhand durch Selbsthülfe zu kräftigen."

„Gerade wie nun die Pferde auf der Weide durch die Länge der Zeit in einen guten Rücken hineinwachsen können, so thun sie es auch bei einer naturgemäßen Dressur, während der beste Rücken entschieden zu Grunde geht, wenn er den Naturgesetzen entgegen bearbeitet wird. Hat aber der Schwächling die Wohlthat der Aufwölbung durch die Dressur kennen gelernt, so behält er sie von selbst bei."

Hier empfiehlt also der Schulreiter, das junge Pferd erst einzuspannen und dann unter den Sattel zu nehmen, eine Ansicht, der wir auch begegnet sind bei dem die Remonten im Jahre [illegible] in Wirsitz vertheilenden Offizier, welcher seine Verwunderung darüber aussprach, daß die Artillerie ihre Remonten nicht zuerst einspanne und demnächst reite. Wir kennen Alle den heilsamen Einfluß, den auf unsere jungen Pferde der erste Sommerdienst übt, in dem sie ohne Reiter als Handpferde gehen, wir lassen uns aber diesen Vortheil in dem so wichtigen ersten Jahre entgehen. Die Verfügung, welche uns das Einspannen verbietet, ist gegeben vom General v. Podbielski, einem geborenen Kavalleristen, der die Ausbildungsmethode der Kavallerie unmittelbar auf die Artillerie übertrug. Er stiftete mit dieser Maßregel unbedingt Segen in Hinsicht auf die damaligen Verhältnisse. Denn die Verfügung trat in Kraft zu einer Zeit, als wir noch unsere alte Fahrinstruktion mit den scharfen Wendungen und den unausgesetzt sich wiederholenden Paraden hatten, welche den Remonten höchst verderblich werden konnten. Jetzt, mit der neuen Fahrvorschrift, liegen jedoch die Verhältnisse ganz anders. Wir wollen nun keineswegs der früheren Einrichtung das Wort reden, daß die Remonten schon in der Fahrübung des ersten Jahres in den Zug gestellt werden sollen. Dagegen schlagen wir vor, dies unmittelbar nach beendigter Schießübung zu thun. Zu dieser Zeit ist das Wetter schön, es ist nicht Haarungszeit, die Pferde sind in bester Kraft und — was besonders schwer ins Gewicht fällt — die Fahrer sind fertig ausgebildet, sind also im Stande, auf die Pferde einzuwirken. Warum halten wir zu dieser Zeit nicht eine Remonte-Fahrübung ab, statt daß wir die Remonten im nächsten Frühjahr erst, angegriffen durch den Haarwechsel, den ganz unausgebildeten Fahrern in die Hand gebe[n] Zeit und Gelegenheit [illegible]rhanden, und wenn diese jungen Pf

dann nach sorgfältiger Vorbereitung zum Manöver
blieben, so geschähe damit auch sicher Besseres für ihre
als daß sie zu Hause unter unzureichenden Reitern
werden können. Die Bewegungen, welche im Manöver
werden, sind einfach, und die größeren Anstrengungen
das bessere Futter aufgewogen, da Marschration un
zulage zusammenkommen. Nach unserer Erfahrung be
im Feldzuge 1870 die im Herbst 1869 eingestellten Re
gezeichnet gut. Sie mußten nach mehr als 24stündige
fahrt sofort ganz außerordentliche Strapazen ertragen
gesetzt biwakiren, aber sie waren glatt und rund und
den Beinen.

Die Reitinstruktion findet sich in wenigen Wor
Rücken ab. In diesen wenigen Worten liegt allerdin
enthalten zu einer richtigen Bearbeitung des Rückens
jedoch scharfer sorgfältig suchender Augen, um diesen
decken, und ebenfalls des schon vorhandenen Verständni
bei fortschreitender Lektüre vor Augen zu behalten und
zu entwickeln. Unter der Ueberschrift: „Körperliche
a. Betrachtung der einzelnen Theile" ist nämlich gesagt
hohler oder ein erhabener gewölbter Rücken hindern
Sattellage; jener ist zugleich ein Zeichen von Schw
Fehler, welcher mit dem Gebrauch zunimmt, wenn es
arbeitung durch eine angemessene tiefe Stellung vo
Kopf nicht gelingt, den Rücken zu heben und zu kräf
hingegen kann oft bei den kräftigsten Pferden sich find
die Bearbeitung mit der Zeit gebessert werden."

In der diesem Kapitel angehängten „Bemerku
dann: „Welche Lektionen zur Ausarbeitung der ein
anzuwenden und welche Rücksichten dabei auf die
Gestalt und Bildung dieser Theile zu nehmen sind, wir
angegeben werden. Es bleibt folglich nur noch übrig
Einrichtung des allgemeinen Ausbildungsverfahrens n
gebnisse der Betrachtung des ganzen Pferdes und der
seines Gebäudes überhaupt hinzuzufügen."

Wir bekennen, daß uns der Sinn dieser Bemerk
nicht verständlich ist, als wir die versprochene Belehru
der Rücksichten, welche auf die „verschiedene Gestalt
der einzelnen Körpertheile" zu nehmen sind, nicht imm

haben. Jedenfalls ist in dem folgenden Kapitel, auf welches anscheinend diese „Bemerkung“ hinweisen will, und welches betitelt ist „b. Betrachtung der allgemeinen Verhältnisse, deren Berücksichtigung bei der Ausbildung“, der Rücken ganz unberücksichtigt geblieben. Es beschäftigt sich vornehmlich mit dem Verhältniß von Vor- und Hinterhand zu einander und läßt den zwischen beiden befindlichen Rücken ganz zwischen diesen herausfallen. Hier ist entschieden eine Lücke in der Reitinstruktion, welche für die Zwecke der Artillerie einer Ausfüllung bedarf.

Das, was wir oben einen Keim genannt haben, liegt in den Worten: „wenn es bei der Bearbeitung durch eine angemessene tiefe Stellung von Hals und Kopf nicht gelingt, den Rücken zu heben und zu kräftigen.“ An einer Stelle noch wird der Beziehung der Stellung von Hals und Kopf zum Rücken Erwähnung gethan, nämlich unter „Beizäumen und Aufrichten“. Hier heißt es:

„Die Aufrichtung erfolgt bei richtiger systematischer Bearbeitung des Soldatenpferdes gleichsam von selbst durch die verschiedenen Trabarten, welche die Hinterhand nach und nach kräftigen und geschickt machen zum Biegen und Stützen, zum Lastaufnehmen. — Durch die Biegung der Hinterhand wird die Vorhand höher, daher aufgerichtet; wir nennen dies die relative Aufrichtung.

Wird ein Pferd mit Hals und Kopf in die Höhe gearbeitet, bevor die Hinterhand Kraft und Geschick hat, die ihr von vorn zugeschobene Last aufzunehmen, zu tragen, so werden zwar Hals und Kopf aufgerichtet, zugleich jedoch die Pferde in den meisten Fällen am Widerrist — unter dem Sattel — tiefer und die Kruppe höher. Es wird gerade das Gegentheil von dem erreicht, was man durch das Aufrichten erlangen will. Außerdem ist es noch sehr fraglich, ob bei diesem absoluten Aufrichten die Wirkung der Zügel durch den Hals des Pferdes auf den Körper desselben in der gewünschten Weise übergeht.“

Man wird zugeben, daß in diesen Sätzen nur mittelbar der Werth der Beizäumung für die Ausbildung des Rückens enthalten ist, während unmittelbar nur von dem Einfluß auf die Hinterhand gesprochen wird. Für die Bedürfnisse der Artillerie genügt jedenfalls die relative Aufrichtung.

Wenn wir nun in der Reitinstruktion nicht einen so unmittelbaren Nachdruck auf die Ausbildung des Rückens gelegt sehen, wie wir dies bei der Ausbildung des Artillerie-Zugpferdes verlangen

müssen, so hat dies seinen Grund gewiß darin, daß
in der Lage ist, durch zweckmäßiges Zusammenpasse
und Pferd Schwächen auszugleichen. Wir aber kön
rückige Pferde höchstens als Vorder- und Mittel-Ha
wenden. Betrachtet man aber das Verhältniß der n
Rücken gelieferten Pferde zu der Zahl dieser Handpfer
man zu dem Schluß, daß wir allen Grund haben, i
an die Ausbildung der Kraft des Rückens zu denken.

d. Die Gewandtheit.

Die Gewandtheit der Pferde setzt sich aus zwei
sammen, aus der senkrechten Biegsamkeit oder der
zu versammeln, und aus der wagerechten Biegsam
Wendigkeit, wobei zu bemerken ist, daß die Wendigkeit
voraussetzt. Die Versammlung, auf welcher die K
des Pferdes beruht, haben wir soeben behandelt,
Pferden nothwendig. Die Wendigkeit dagegen ist
Pferde unbedingt erforderlich, welche rasche, enge We
zuführen haben. Dieser Wendigkeit bedürfen hauptsä
Pferde der Kavallerie. Bei den Reitpferden der Ar
wünschenswerth, jedoch nicht nothwendig. Auszunehm
nur die Offizierpferde. Da diese jedoch das beste
Artillerie an Reitpferden darstellen und möglichst g
in die Hände ihrer Reiter gegeben werden, so können
ihnen an Wendigkeit noch fehlt, leicht in den Offizie
erlernen. Sehr häufig hat auch der Mangel an Wen
Grund in Schwäche des Rückens, so daß wir der We
Kräftigung desselben am besten entgegenkommen.

Diejenigen Uebungen, welche vornehmlich der Wen
sind der abgekürzte Trab, als Vorbereitung für de
Galopp, und, um Seitengänge im Trabe üben zu kö
gekürzte Galopp und die Seitengänge.

Hören wir, was die Reitinstruktion von denselbe

1. Der abgekürzte Trab.

„Der abgekürzte Trab vermehrt die Biegung de
und bewirkt eine vermehrte Schulterfreiheit. Die V
Vorderfüße wird erhabener.“

„Der abgekürzte Trab, welcher die gesammeltste Haltung, stärkste Hankenbiegung und angestrengteste Schulterbewegung erfordert, ist zwar eins der wirksamsten Ausbildungsmittel für das Pferd, andererseits aber verlangt diese Lektion auch die größte Rücksichtnahme auf Beschaffenheit und Kräfte des Pferdes.

Da nur wenige Kavalleriepferde wegen fehlerhaften Gebäudes und Mangels an hinreichender Kraft diesen Gang in richtiger Stellung und Haltung gehen können — fehlerhafte Hülfen aber die Pferde unter sich bringen, den Paß u. s. w. veranlassen —, so muß diese Lektion erst dann geübt werden, wenn der Mitteltrab sicher ist. Auch darf der abgekürzte Trab, da er sehr angreifend ist, nur in kurzen Reprisen geritten werden.

Für die Mehrzahl der Kavalleriepferde wird es vortheilhaft sein, den abgekürzten Trab lieber etwas zu stark, als zu kurz zu reiten, sonst kommt es sehr oft vor, daß die Pferde vorn eingezwängt werden, mit den Vorderfüßen flach und kurz über den Boden treten und mit den Hinterfüßen nicht nach- und unterschieben."

„Vor einem Zurückbleiben hinter dem Zügel hat man sich zu hüten, die Hinterfüße bleiben dann zurück, und der Schub unter dem entsprechenden Gesäßknochen fehlt."

Hieraus dürfte hervorgehen, daß wir den abgekürzten Trab, wie ihn die Reitinstruktion versteht, überhaupt nicht üben können. Thatsächlich geschieht dies auch nicht, vielmehr bewegen sich unsere Pferde in einem verkürzten Trab, den Oettingen ganz bezeichnend Arbeitstrab nennt. Die Gefahren des abgekürzten Trabes, welche die Reitinstruktion in dem hinter die Zügel Gehen und darin, daß die Pferde mit den Vorderfüßen flach und kurz über den Boden und mit den Hinterfüßen nicht untertreten, sieht, liegen ebenso für diesen verkürzten Trab vor. Wir dürfen deshalb, nachdem die Pferde aus dem natürlichen Trabe allmälig zum Mitteltrabe gebracht sind, den verkürzten Trab entweder nur in kurzen Reprisen in den Mitteltrab einlegen, um durch die versammelnde Einwirkung der Parade den Trab schwunghafter zu machen, oder ihn nur dann aus dem Schritt oder Halten reiten, wenn wir vorher die Pferde in vermehrte Versammlung gebracht haben. Auch in letzterem Falle dürfen die Reprisen nur kurz sein, wenn die schweren Pferde den Reitern nicht aus der Hand fallen sollen. Entbehren können wir den verkürzten Trab allerdings nicht, denn in dieser Gangart läßt sich die Bearbeitung des Genicks am wirksamsten durchführen.

2. Der abgekürzte Galopp.

Ueber diesen sagt die Reitinstruktion:

„Diese Gangart eignet sich zum einzelnen Gef blanken Waffe, weil sie zu den engen Wendungen gee sowohl den Uebergang in den schnellsten Lauf gestatte das Pferd zu kürzeren Paraden geschickt macht."

„Die bis unter den Schwerpunkt untergeschobene müssen die Last kräftig und elastisch abschieben. Diese Gesäß des Reiters sich markirende kräftige Abschub s gekürzten Galopp immer fühlbar sein, widrigenfalls hinter dem Zügel ist.

Fehlerhaft ist, wenn das Pferd bei kurzem, rasch die Hinterhand nicht genügend biegt und die Last zu Vorhand wieder zuschiebt. Daher darf diese Gangar trieben verkürzt, muß vielmehr mit großer Behuts werden, da nicht alle Pferde so gut gebaut und so sie in völlig richtiger Stellung und Haltung zu gehen

Den Galopp zu gehen, wie er hier verlangt wir nur sehr wenige von unseren Pferden geeignet. Entw halten sich hinter den Zügeln oder sie stolpern, schn Reiterfaust liegend, langsam vorwärts und werden m verhindert, in den Schritt zu fallen. Solches Gehen Ausbildung nicht förderlich. Frisches Vorwärtsreiten galopp fördert Pferd und Reiter am besten, läßt e Rückenmuskulatur üben und bewahrt letzteren vor den Feinde alles Reitens, dem Festziehen. Das Einzelgefec kommt bei unserer Waffe, auch bei der reitenden Art vor, und zum schnellsten Lauf gehen wir nur allmäli

Der abgekürzte Galopp ist deshalb bei der Au Artilleriepferdes unzuläſſig. Dagegen ist zur Ausbil bedeckten Reitbahn ein mäßigeres als das Tempo des W erforderlich, da es schwer ist, in so freiem Sprunge d guter Haltung durch die Wendungen zu bringen. Fä Pferd im Galopp aus der Haltung, schleudert es mit hand, so übt dies die nachtheiligste Wirkung auf die diesem kürzeren Tempo bieten sich die Pferde sehr bal an. Mit 300 Schritt in der Minute würde es woh zeichnet sein. Auf die Galoppvolte müßte allerdin werden, doch kann ich darin keinen Nachtheil sehen. Den ist diese Lektion in den Reitabtheilungen doch nur na

Quadrille eingeübt. Zum Schluß des Winters gehen einzelne Pferde sie auch wohl in guter Haltung allein, aber mit diesem Resultat ist die große aufgewendete Mühe doch nur gering bezahlt, für die Masse bleibt solche Dressur eine Abrichtung zum speziellen Zweck, keine Ausbildung. Gegen den Schluß der Winterausbildung steht das Ueben des abgekürzten Galopps in höchster Blüthe. Dem aufmerksamen Beobachter wird aber nicht entgehen, daß diejenigen Pferde, welche diese Gangart am besten gehen, zum Mindesten nahe daran sind, hinter den Zügel zu gehen, daß es bei der unmittelbar folgenden Fahrübung viele Zeit und Mühe kostet, um sie an den Zug zu bringen, ja daß ein solches Pferd häufig noch im Manöver bei ungewöhnlich gesteigerten Ansprüchen an augenblickliche Zugleistung den Dienst versagt und nicht an den Zug geht.

3. Die Seitengänge.

Ueber die Seitengänge ist in der Reitinstruktion Nichts gesagt, was deren Nutzen von einem gemeinsamen Gesichtspunkte aus zusammenfaßte. Für jeden derselben ist sein Zweck besonders erklärt. Die Besprechung dieser Gänge und der bei denselben vorkommenden Fehler nimmt 20 Seiten in Anspruch. Diese Gründlichkeit ist auch jedenfalls erforderlich, aber sie ist zugleich ein charakteristisches Zeichen für die Schwierigkeit dieser Uebungen. Dieselben erlangen dadurch eine Wichtigkeit, welche verleitet, zu früh und zu viel mit ihnen zu arbeiten, statt sich aufrichtig zu gestehen, daß sie für die Mehrzahl unserer Reiter zu schwierig sind, daß nur die Minderzahl unserer Pferde sich für diese Lektionen eignet.

Die mannigfachen Vortheile, welche die Reitinstruktion von der Ausbildung in den Seitengängen verspricht, beginnen erst dann hervorzutreten, wenn das Pferd den betreffenden Gang andauernd richtig geht und zwar im Trabe. Diese Stufe erreichen bei uns nur wenige Pferde. Wir müssen meistens zufrieden sein, wenn bei der Besichtigung unserer Abtheilungen die Pferde auf das betreffende Kommando in einer Haltung gehen, welche nicht verräth, wie neu diese noch erst nach vieler Mühe gewonnen ist. Würde man sie einzeln darin vornehmen, so würde sich bei den Meisten herausstellen, daß sie abgerichtet, nicht aber in der Gewalt des Reiters sind. Sieht man sich nun die Arbeit der Hinterbeine an, so wird man wenig Erfreuliches sehen und muß sich sagen, daß diese Produktion wenig andern Nutzen erkennen läßt, als Gehorsam vor dem einseitigen Schenkel und eine gewisse Bearbeitung von

Hals und Genick. Beides aber erzielen wir ebenso sich
mühe- und gefahrloser durch Weichen vor beiden Sch
auch vor dem äußeren —, Abbiegen und Abstoßen mit Ko
d. h. Abbrechen.

Läßt man das Schenkelweichen dem Abbrechen fol
wickelt es aus diesem, indem man zum „Vorhand in
gestellt" vordrückt, so wird man sicher ebendasselbe errei
heute 75 pCt. unserer Reiter auf das Kommando „Schul
reiten. Der Gewinn liegt aber darin, daß wir die R
mit den endlosen Instruktionen, was alles die verschiede
und Schenkel auf das Kommando „Schulter herein" a
haben, verwirren. Ebenso werden wir alle Vortheile,
gegenwärtig mit dem Travers erzielen, haben, wenn wi
Abbiegen allmälig den äußeren Schenkel verstärken lassen
daß der innere Hinterfuß scharf am innern Rande des
geht. Es wäre dies ein „zweiter Gang" mit vermehrte
im Halse. Dadurch, daß man die Uebung aus dem Abl
der innere Schenkel stark gebraucht wird, entwickelt, erlei
auch hier dem Reiter das Verständniß und erspart sich da
aber leider häufig zu schauende Bild eines lediglich mit de
Schenkel gerittenen Travers.

Den Renvers lassen wir gänzlich fallen. Nach dem
bedarf dies weiter keiner Erklärung.

Auf diese Weise wird viel Zeit gewonnen werden.
uns sehr zu statten kommen zu gründlicher Ausarbeitun
Gangarten; besonders dem Schritt wird auf diese W
Aufmerksamkeit zugewendet werden. Wir haben jetzt
Frühjahr bei Beginn der Fahrübung die größte Mühe,
räumigen Schritt zu erzielen. Dies liegt daran, daß
Gangart im Winter zu sehr vernachlässigen. Lehren wir
Unteroffiziere, daß Schrittreiten eine Lektion ist, indem
Verständniß beibringen, wie sich das Pferd im Schritt
fühlen muß, wie man das Pferd im einfachen Geradeau
Schritt bearbeiten kann, so werden diese das unangenehm
unterlassen. Sieht man jetzt Unteroffiziere auf dem
reiten sie entweder mit hängenden Zügeln oder sie st
eine Angewohnheit, die aus der Reitbahn stammt, wo s
sind, unausgesetzt Lektionen zu reiten.

Eine Gangart bleibt noch zu berühren, der stark
Dieser soll nach der Reitinstruktion nicht in der Bahn, s

einem Zirkel von etwa 50 Schritt Durchmesser im Freien geübt werden. Nach derselben Instruktion sind die Monate Mai und Juni besonders dem Galopp gewidmet. Auch mit unseren Pferden werden wir in dieser Zeit den Galopp üben; da wir indeß mit dem schwereren und ungewandteren Material langsamer vorwärts kommen, auch die schweren Pferde im starken Galopp ungleich mehr angestrengt werden, als leichtere, so werden wir im ersten Jahre zum Ueben des starken Galopps nicht gelangen. Später erfährt jedoch das Pferd niemals wieder eine Dressur außerhalb der Bahn. Wir müssen deshalb das Ueben des starken Galopps der Fahrübung überlassen und werden aus schon entwickelten Gründen hiermit auch sehr gut fahren.

IV. Endergebnisse.

Wenn wir nun das Gesagte noch einmal kurz zusammenfassen, so kommen wir damit zu der Beantwortung der im Eingange gestellten Fragen.

Ad 1. „Entspricht die Instruktion zum Reitunterricht für die Königlich preußische Kavallerie, Theil II, der Aufgabe, die Pferde der Feldartillerie, im Besonderen die Zugpferde, zur Erfüllung ihres Dienstes möglichst geschickt zu machen?"

Antwort: „Dies ist nur unter Anwendung von Modifikationen der Fall. Diese würden darin bestehen, daß diejenigen Uebungen, welche Hankenbiegung und Wendigkeit zum Zweck haben, gestrichen werden, nämlich Seitengänge (exkl. Schenkelweichen), abgekürzter Trab und abgekürzter Galopp. Dagegen wären hinzuzufügen Kapitel, welche die Bearbeitung des Rückens, das Geradmachen des Pferdes, den Gehorsam und das am Zügel Sein zum Inhalt hätten."

Ad 2. „Hat sich die Ausbildung des Zugpferdes von der des Reitpferdes zu trennen? event. wann hat dies zu geschehen, und welche Grundsätze sind von da für die Weiterbildung der Zug- resp. Reitpferde zu befolgen?"

Antwort: „Während des einen uns nur zu Gebote stehenden Remontejahres hat sich die Ausbildung von Zug- und Reitpferden nicht zu trennen. In den Prinzipien zur Fortbildung der Zugpferde ändert sich in den weiteren Ausbildungsjahren Nichts, und die Mehrzahl der Reitpferde ist gleich ihnen zu behandeln. Die Minderzahl der Reitpferde, welche einer vollkommenen Ausbildung fähig sind, erhalten dieselbe in der Regel nur in den Offizierabtheilungen. Ausnahmsweise ist dieselbe auch in Abtheilungen der Batterien,

vornehmlich bei der reitenden Artillerie, anzustreben, we
eine größere Zahl solcher Pferde in den jüngsten Jahrg
handen ist. Dies setzt aber voraus, daß man auch in d
einzelne Pferde von den schwierigeren Uebungen, dene
gewachsen sind, ausschließt. Für diese beanlagten Reit
die für die Zugpferde gestrichenen Uebungen in einem
der Reitinstruktion für die Artillerie aufzuführen, m
schränkung, daß sie in den Abtheilungen der Batterie
Einzelreiten geübt und besichtigt werden dürfen.

Wir möchten nun noch der Frage begegnen, die wi
glauben: ob das in der vorgeschlagenen Weise gearbe
zum Reitdienst, im Besonderen der Rekruten, überhau
sein wird? Wir sind überzeugt, diejenigen Eigenschaften,
am eifrigsten an einem Pferde suchen, welches wir zum
besteigen, und am höchsten schätzen, wird es haben, nä
horsam, Räumlichkeit und Elastizität im Gange, Ver
Reiterfaust und daß man etwas vor sich hat. Ein E
oder Spornriß des ungeschickten Reiters wird dieses Pfe
mehrt an Zügel und Kummt treiben und den vielleicht z
abreichten Zügelriß wird es nicht so übel vermerken und
Verlegenheit für den Reiter heimzahlen, wie dies bei de
Gängen hinter den Zügel gebrachten Thiere nur zu häufig

Zudem werden wir Hankenbiegung in genügendem
von selbst erzielen nach dem, was die Reitinstruktion
gemeine Grundsätze u. s. w." auf S. 18 sagt: „Besonder
verschiedenen Trabarten werden im Laufe der Bearbeitung
beine biegsamer u. s. w." Durch die Einschränkung des Ge
abgekürzten (verkürzten) Trabes dürfte hierin nicht viel ve

Nirgends ist die Maxime: Unmögliches zu verlange
Mögliche desto sicherer zu erreichen, weniger am Platze,
Soldatenreiterei, denn sie führt zur Uebereilung, zum B
Zügelreiterei und zum Festziehen. Dies geht aber stets
des Gehorsams und der Gliedmaßen. In dieser Beziehu
Reitinstruktion: „Als allgemeiner Grundsatz läßt sich nu
setzen, daß, wo die Umstände es einigermaßen erlauben
Rücksichten nicht anders gebieten, allezeit der Weg d
des Zeitlassens, der regelmäßigen stufenweisen Ausarb
einzelnen Theile und der allmäligen Gewöhnung jedem e
Gewaltverfahren vorzuziehen ist, dies ist nicht genug zu b

XXIII.

Zur Aufstellung der Schußtafeln für Wurffeuer

vom

Italienischen Artilleriemajor **Siacci**,

übersetzt und besprochen vom Hauptmann **v. Scheve**.

Note I.

§ 1.

Die einzigen Größen, welche bei den Versuchen zur Bestimmung der Schußtafeln für Wurffeuer gemessen werden, sind die Abgangswinkel, die Anfangsgeschwindigkeiten, die Schußweiten und die Flugzeiten. Die Fallwinkel und Endgeschwindigkeiten, welche auch in den Schußtafeln stehen, pflegt man (in Italien) aus den Tafeln Otto's*) abzuleiten, wobei man den Luftwiderstand proportional dem Quadrat der Geschwindigkeit und als Widerstandskoeffizienten den durch die Abhandlungen gegebenen theoretischen Werth annimmt. Vorausgesetzt, daß die Geschwindigkeit zwischen 240 und 100 m bleibt, und den Widerstand auf die Einheit der Masse ausgedrückt durch $q \cdot v^2$, ist dieser theoretische Werth, wie aus den neuesten Versuchen folgt:

$$q = \frac{\delta}{\delta_0} \cdot 0{,}11 \cdot \frac{a^2}{p} \text{**)}$$

($\delta_0 = 1{,}206$, δ Gewicht eines cbm Luft während des Versuchs, a und p Durchmesser und Gewicht des Geschosses in m und kg).

---

*) Siacci, Corso di balistica teorico-pratica. Vol. I, pag. 188—191, Vol. II, pag. 303—304.

**) Vorgenanntes Werk, Vol. III, pag. 6 und 9.

Beim Wurffeuer überschreitet die Geschwindigkeit
angegebenen Grenzen; aber wenn sie auch nicht überschri
so stimmt derselbe Werth von q doch nicht für all
welche bekanntlich sehr verschiedene äußere Formen ha
sächlich erhält man auch mit obigem Werthe von q
Tafeln von Otto bei Ermittelung der Anfangsgeschwi
eine bestimmte Schußweite oder der Schußweite für
gesetzte bestimmte Anfangsgeschwindigkeit Werthe, wel
von den Versuchswerthen abweichen. Begrenzt man d
von Otto's Tafeln für den Bombenwurf auf die Ber
Fallwinkel, der Endgeschwindigkeiten und der Flugze
allerdings keine große Genauigkeit nöthig; nichtsdestowe
ich, daß es nützlich sein wird, eine Methode anzunehm
ohne umständlicher als die obengenannte zu sein, mö
Fehlerursache wegschafft.

Die folgende Tabelle erlaubt, die Werthe von q
ohne Hin- und Herprobiren zu berechnen, sobald d
geschwindigkeit V und die Schußweite X aus den V
kannt sind. Diese Tabelle ist aus der Tafel I*) erhal
indem die in jeder Kolonne verzeichneten Werthe von
die zugehörigen von 2 qX der ersten Kolonne dividirt

Tafel I a giebt die Werthe von $\frac{V^2}{2gX}$ entsprechend
von φ und 2qX.

2qX	$\varphi = 30°$	$\varphi = 35°$	$\varphi = 40°$	$\varphi = 45°$	$\varphi = 50°$	$\varphi = 55°$	$\varphi = 60°$	$\varphi =$
0,10	0,600	0,554	0,530	0,520	0,530	0,561	0,608	0,6
0,15	0,610	0,564	0,540	0,530	0,541	0,573	0,624	0,7
0,20	0,620	0,575	0,550	0,540	0,552	0,585	0,640	0,7
0,25	0,632	0,586	0,560	0,552	0,564	0,597	0,656	0,7
0,30	0,643	0,597	0,570	0,563	0,577	0,610	0,673	0,7
0,35	0,657	0,609	0,583	0,577	0,591	0,626	0,691	0,8
0,40	0,670	0,620	0,595	0,590	0,605	0,642	0,710	0,8
0,45	0,682	0,631	0,607	0,602	0,620	0,658	0,729	0,8
0,50	0,696	0,644	0,618	0,616	0,634	0,674	0,750	0,8
0,55	0,709	0,658	0,631	0,629	0,647	0,691	0,771	0,9
0,60	0,723	0,672	0,645	0,643	0,663	0,710	0,793	0,9
0,65	0,737	0,685	0,660	0,659	0,680	0,729	0,817	0,9
0,70	0,753	0,699	0,674	0,673	0,696	0,749	0,841	1,0
0,75	0,769	0,715	0,689	0,689	0,712	0,769	0,867	1,0

*) Siacci, Corso etc., Vol. I, pag. 188. — Auch: „C
Verzeichniß der Ballistik für Selekta B, Aeußere Ballistik,

Diese Tafel ist von den zur Artillerieschule kommandirten Artillerielieutenants, Herren Costa und Carelli, berechnet worden.

§ 2.

Beispiel: Mit 28 cm Granaten ($a = 0{,}278$, $p = 216{,}5$) bei der Anfangsgeschwindigkeit $V = 288{,}35$ wurden unter 45° und 60° die Schußweiten $X = 7068$ und 6036 m erhalten; man suche den Werth von q.

Man wird zuerst gewinnen

	45°	60°
$\frac{V^2}{2gX} =$	0,600	0,703

Diesen Werthen entspricht in der Tabelle:

$2qX =$	0,442	0,382

woraus durch Division mit $2qX$ folgt

$$q = \quad 0{,}0^{4}313 \quad \text{bezw.} \quad 0{,}0^{4}316.$$

Die geringe Verschiedenheit dieser Werthe von q hier ist ein Unterpfand für die Genauigkeit der Versuchsdaten und erlaubt das Mittel zu nehmen; als Resultat $q = 0{,}0^{4}3145$. Mit letzterem Werthe von q ergiebt der Gebrauch von Otto's Tafeln*) für obige Abgangswinkel:

Fallwinkel	=	49° 39′	und	63° 50′,
Endgeschwindigkeit	=	243	„	249 m,
Flugzeit	=	39,4	„	48,7 Sek.

Der Versuch hat ergeben

Flugzeit	=	39,4	und	48,5 Sek.

Diese so gut wie vollständige Uebereinstimmung zwischen den theoretisch und versuchsweise gewonnenen Werthen bestätigt die Genauigkeit der Daten.

§ 3.

Es muß noch beachtet werden, daß die bei dem Versuch erhaltene Schußweite meist nicht genau der Werth X ist, welcher in

*) Siacci's Corso Vol. I, pag. 190—191 und Vol. II, pag. 303—304.

den Ausdruck $\frac{V^2}{2gX}$ einzusetzen ist, denn der Auftreff
findet sich im Terrain in der Regel in verschiedener Höh
Abgangspunkt.

So hatten in vorstehendem Beispiel die Aufschlag
dem Terrain:

als Abscissen: 6987,7 und 5999,5,
als Ordinaten: 97,4 und 76,5.

Es genügt in diesem Falle, die Flugbahn bis zum
des Geschützes verlängert zu denken und die Vermel
Schußweite, welche daraus folgt, kann mit genügender
mit der Formel berechnet werden

$$h \cdot \cotg \omega,$$

worin h die Ordinate und ω der Fallwinkel ist. Um
winkel zu erhalten, ist die Anfangsgeschwindigkeit und
Widerstandskoeffizient q nothwendig, dieser kann jedoch
lichen Fehler dazu mit der theoretischen Grundformel
werden. So ist im vorstehenden Beispiel der theoretis
von q = 0,0·385 ziemlich verschieden von dem aus der
wonnenen und ergiebt:

$$\omega = 50^\circ\, 30' \text{ und } 64^\circ\, 30',$$

daher folgt die Vermehrung

$$h \cdot \cotg \omega = 80,3 \text{ und } 36,5;$$

woraus die beiden Schußweiten

$$X = 6987,7 + 80,3 = 7068 \text{ bezw. } 5999,5 + 36,5 =$$

Wenn man indessen diesen Zuwachs mit den
Werthen von $\omega = 49^\circ\, 39'$ und $63^\circ\, 50'$ berechnet, w
erhalten haben

$$h \cdot \cotg \omega = 82,8 \text{ und } 37,6$$

und

$$X = 7070,5 \text{ bezw. } 6037,1.$$

Die Unterschiede sind unbedeutend.

§ 4.

Es dient noch eine andere Art dazu, die Schußwei
Horizont zu reduziren, ähnlich der, welche für flache F

im Gebrauch ist, und welche in der Berechnung desjenigen Abgangswinkels besteht, welcher über einer horizontalen Ebene die gleiche Schußweite ergeben haben würde.

Ich habe schon bei einer anderen Gelegenheit eine Formel gegeben, welche diesem Zwecke dienen kann.*)

Die Formel würde in diesem Falle lauten

$$\sin 2\varphi_a = \frac{\sin(2\varphi - \varepsilon) - \sin\varepsilon}{\cos\varepsilon}$$
$$= \frac{2\sin(\varphi - \varepsilon)\cos\varphi}{\cos\varepsilon}$$

worin φ der Winkel ist, unter welchem geschossen wurde, ε der Terrainwinkel und φ_a der reduzirte Abgangswinkel, welchen man sucht; aber diese Methode hat den Nachtheil, zu solchen Winkeln φ_a zu führen, welche kein Vielfaches von 5 Grad sind und beim Gebrauch der Tafeln nach Otto die mühsamen und ungenauen doppelten Interpolationen veranlassen.

§ 5.

Eine andere Umformung, welche mit einer wenig geringeren Leichtigkeit erhalten wird, würde die sein, welche die Werthe von $\frac{T^2}{X}$ in Zusammenhang mit den Werthen von $2qX$ oder von $\frac{V^2}{2qX}$ giebt. Um sie zu erhalten, genügt es zu beachten, daß die Tafel II in der ersten Kolonne die Werthe von $T \cdot \sqrt{g \cdot q}$ und in den übrigen die Werthe von $\frac{q \cdot V^2}{g}$ enthält; während die Tafel 1a die Werthe $2qX$ in der ersten Kolonne und die $\frac{qV^2}{g}$ in den übrigen giebt; daher sucht man in der Tafel 2a die Werthe von $T \cdot \sqrt{q \cdot g}$ entsprechend den Werthen $q \cdot \frac{V^2}{g}$ der Tafel I und konstruirt so zuerst eine Tafel zwischen $2qX$ und $T \cdot \sqrt{g \cdot q}$; dividirt man nachher das Quadrat dieser Werthe durch die zugehörigen

*) R[illegible] [illegible] genio, 1884. Sulle tavole di tiro delle artigleri[illegible]

2 qX, so wird man auch die Werthe von $\frac{gT^2}{X}$ in Zus

mit den 2qX und daher auch mit den $\frac{V^2}{2gX}$ erhalte

Diese Tabelle wird zur Gewinnung von q die ohne die Anfangsgeschwindigkeit*) nöthig zu haben; wir gesehen haben, daß die theoretischen Flugzeiten sehr nahe liegen, so sind dessenungeachtet die Fehler, diese Weise begangen werden, viel größer, als die sc schweren, welche sich aus den bei den Messungen de geschwindigkeiten unvermeidlichen Fehlern erwarten las

Der Vortheil der neuen Tabelle wird sich also darau die Werthe von T ohne Uebergang über die Werth geben.

§ 6.

In ähnlicher Weise kann man die anderen beid welche den Fallwinkel und die Endgeschwindigkeit ent das Argument $\frac{V^2}{2gX}$ zurückführen. Mit den neuen man nicht nöthig, durch die Werthe von q zu passire Durchgang durch q ist nützlich, weil, wie wir an gehenden Beispiel gesehen haben, die mit verschiede von V und X erhaltenen und einander gegenübergestel von q ein Kriterium für die Genauigkeit der Versuchs und durch Vergleich mit dem theoretischen q eine Vors die Güte der Geschoßform.

Hat man überdies den oder die Werthe von q, s leicht die bei einer bestimmten Luftdichte erreichte Sch die bei normalem Luftgewicht zu erhaltende reduziren.

---

*) Eine ähnliche Tabelle muß sich in den Originaltafe finden, welche ich nicht zur Hand habe. „Tafeln für den B Berlin 1842.“ Diese Daten in Band I meines „Corso d wurden, wie erwähnt ist, durch die Sorge des Grafen von auf ihre Form gebracht.

Anmerk. d. Uebers.: Otto's Tafel III enthält die $\frac{\xi}{\Theta^2}$, welche hier entsprechen $\frac{2{,}302585 \cdot X}{g \cdot T^2}$.

Die beiden Schußweiten des Beispiels beziehen sich auf eine Luftdichte von 1,195. Um die der normalen Luftdichte von 1,206 entsprechenden Schußweiten zu erhalten, wird es genügen, das erhaltene q nämlich 0,0⁴3145 im Verhältniß zu vermehren, und man erhält

$$q = 0{,}0^4 3145 \cdot \frac{1{,}206}{1{,}195} = 0{,}0^4 3174,$$

und mit diesem Werthe von q und mit $V = 288{,}35$ ergeben sich die neuen Schußweiten. Die Resultate sind

7054 und 6017 m.

Note II.

Benennungen.

φ: Abgangswinkel,
X: Schußweite,
V: Anfangsgeschwindigkeit,
V_1: Endgeschwindigkeit,
ω: Fallwinkel,
T: Flugzeit,
Y: größte Steighöhe,
q: Luftwiderstands-Koeffizient auf die Einheit der Masse bezogen, unter Voraussetzung des quadratischen Luftwiderstands-Gesetzes.

Benachrichtigungen.

I.

Wenn von den acht angeführten Größen drei, darunter φ, gegeben sind, ergeben sich die anderen fünf mit nachstehenden Tafeln.

II.

Wenn mit dem in Betracht kommenden Geschoß noch keine Versuche stattgefunden haben, wird man für q einen Näherungswerth aus der theoretischen Formel erhalten:

$$q = \frac{\delta}{\delta_o} \cdot 0{,}11 \cdot \frac{a^2}{p}$$

(a und p Durchmesser und Gewicht des Geschosses in m und kg,

δ Gewicht eines cbm Luft, $\delta_0 = 1{,}206$), und die dann
den Tafeln werden die auf den linken Seiten sein.

III.

Wenn mit einem in Betracht kommenden Ges
einem der zehn aufgenommenen Abgangswinkel geschos
Anfangsgeschwindigkeit V und die Schußweite X ge
mag, so liefert nach Berechnung von $\frac{V^2}{2gX}$ die Tafe
Werthe ω, V_1 und T; wünscht man die Werthe vo
so erhält man sie aus der Tafel links.

IV.

Wenn sich bei dem Versuch der Aufschlagpun
Höhenlage $\pm h$ über dem Horizonte des Geschützes
in einer horizontalen Entfernung X', so erhält man
Schußweite X aus der Formel

$$X = X' \pm h \cot g\, \omega',$$

worin ω' ein Näherungswerth für den Fallwinkel
gewonnen werden kann, entweder aus der Tafel lin
genanntem theoretischen Werthe von q (II), oder inde
der Tafel rechts bedient unter Anwendung des Näher
von $\frac{V^2}{2gX}$, wobei man X = X' setzt.

Die erste Methode wird kürzer sein und im
genauer.

V.

Wenn sich die bei den Versuchen erhaltene Sc
auf die Luftdichte δ und auf die Anfangsgeschwindigkei
und man wünscht die der Dichte $\delta + \Delta\delta$ und der Ges
$V + \Delta V$ zu haben, so kann man die bezüglichen Kor
Werthe aus

$$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta\delta} \quad \text{und} \quad \frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$$

in Verbindung mit dem Werthe von $\frac{V^2}{2gX}$ ziehen.
Schluß dieser Note.)

VI.

Wenn bei dem Versuch mit einer gegebenen Ladung die Anfangsgeschwindigkeit V und verschiedene Schußweiten entsprechend verschiedenen Abgangswinkeln erhalten werden, und man sucht für dieselbe Ladung für andere dazwischen liegende Abgangswinkel (Vielfache von 5°) die entsprechenden Schußweiten, so wird man nach Ausführung der unter IV und V angegebenen Korrekturen die bezüglichen Werthe von q erhalten. Wenn diese Resultate sehr wenig von einander verschieden sind, so benutzt man den mittleren Werth, mit welchem dann die Tafel links in Bezug auf $\frac{qV^2}{g}$ mittelst $2qX$ die gesuchte Schußweite, mittelst $T \cdot \sqrt{gq}$ die Flugzeit, in ω den Fallwinkel und durch $\frac{Y}{X}$ die größte Steighöhe ergiebt.

Wenn die aus den Versuchsdaten abgeleiteten Werthe von q sich merklich mit den Abgangswinkeln ändern, kann man aus den Gesetzen dieser Aenderung die den nicht versuchten Werthen von φ entsprechenden Werthe von q ableiten und mit jedem dieser Werthe wie vorher verfahren.

Große Veränderungen von q, welche sich gewöhnlich bei kleinen Ladungen unter den größten Erhöhungen einstellen, werden jedoch ein Zeichen sein entweder von einer Ungenauigkeit der Anfangsgeschwindigkeit oder von starken Unregelmäßigkeiten der Bahn.

Um die Schußtafel zu vervollständigen, braucht man nur die berechneten Werthe in Diagrammen graphisch darzustellen.

Es folgen die Tafeln.*)

---

*) Die Originaltafeln sind insoweit gekürzt, als sie für unsere Verhältnisse in Betracht kommen.

2qX	$\frac{qV^2}{g}$		$T\sqrt{gq}$		ω Grade u. Min.		$\frac{Y}{X}$	
				$\varphi = 30°$				
0,00	0,000	30	0,000	171	30 —	27	0,144	1
0,05	0,030	31	0,171	72	30 27	27	0,145	2
0,10	0,061	31	0,243	54	30 54	27	0,147	1
0,15	0,092	32	0,297	48	31 21	26	0,148	1
0,20	0,124	34	0,345	43	31 47	27	0,149	2
0,25	0,158	35	0,388	39	32 14	26	0,151	1
0,30	0,193	37	0,427	36	32 40	28	0,152	1
0,35	0,230	38	0,463	34	33 8	27	0,153	1
0,40	0,268	39	0,497	32	33 35	27	0,154	1
0,45	0,307	41	0,529	31	34 2	27	0,155	2
0,50	0,348	42	0,560	30	34 29	28	0,157	1
0,55	0,390	42	0,590	29	34 57	27	0,158	1
0,60	0,434	45	0,619	29	35 24	27	0,159	2
0,65	0,479	48	0,648	27	35 51	28	0,161	1
0,70	0,527	50	0,675	26	36 19	29	0,162	2
0,75	0,577		0,701		36 48		0,164	
				$\varphi = 35°$				
0,00	0,000	27	0,000	188	35 —	28	0,175	2
0,05	0,027	28	0,188	80	35 28	28	0,177	1
0,10	0,055	30	0,268	65	35 56	28	0,178	1
0,15	0,085	30	0,333	47	36 24	28	0,179	2
0,20	0,115	31	0,380	48	36 52	29	0,181	2
0,25	0,146	33	0,428	42	37 21	30	0,183	1
0,30	0,179	34	0,470	40	37 51	30	0,184	2
0,35	0,213	35	0,510	38	38 21	30	0,186	1
0,40	0,248	36	0,548	35	38 51	29	0,187	2
0,45	0,284	38	0,583	34	39 20	30	0,189	2
0,50	0,322	40	0,617	33	39 50	31	0,191	2
0,55	0,362	41	0,650	32	40 21	30	0,193	2
0,60	0,403	42	0,682	30	40 51	30	0,195	1
0,65	0,445	44	0,712	30	41 21	30	0,196	2
0,70	0,489	47	0,742	30	41 51	30	0,198	2
0,75	0,536		0,772		42 21		0,200	

$\frac{V^2}{2gX}$		$\frac{V_1}{V}$		$\frac{T\sqrt{g}}{\sqrt{X}}$		$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta\delta}$		$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$	
$\varphi = 30°$									
0,577	10	1,000	21	1,075	5	0,000	17	2,00	3
0,587	11	0,979	21	1,080	5	0,017	17	1,97	4
0,598	11	0,958	21	1,085	4	0,034	17	1,93	3
0,609	11	0,937	21	1,089	5	0,051	17	1,90	4
0,620	12	0,916	20	1,094	4	0,068	16	1,86	3
0,632	12	0,896	19	1,098	5	0,084	15	1,83	3
0,644	13	0,877	19	1,103	5	0,099	15	1,80	3
0,657	13	0,858	18	1,108	4	0,114	15	1,77	3
0,670	13	0,840	18	1,112	4	0,129	15	1,74	3
0,683	13	0,822	17	1,116	5	0,144	15	1,71	3
0,696	13	0,805	17	1,121	5	0,159	14	1,68	3
0,709	14	0,788	16	1,126	5	0,173	14	1,65	2
0,723	15	0,772	16	1,131	5	0,187	14	1,63	3
0,738	15	0,756	16	1,136	5	0,201	14	1,60	3
0,753	16	0,740	16	1,141	4	0,215	13	1,57	3
0,769		0,724		1,145		0,228		1,54	
$\varphi = 35°$									
0,532	10	1,000	20	1,183	5	0,000	17	2,00	3
0,542	10	0,980	20	1,188	5	0,017	17	1,97	4
0,552	11	0,960	20	1,193	6	0,034	16	1,93	3
0,563	11	0,940	19	1,199	5	0,050	16	1,90	3
0,574	11	0,921	20	1,204	5	0,066	16	1,87	3
0,585	11	0,901	19	1,209	5	0,082	16	1,84	4
0,596	12	0,882	18	1,214	6	0,099	16	1,80	3
0,608	12	0,864	18	1,220	5	0,115	16	1,77	3
0,620	12	0,846	16	1,225	5	0,131	15	1,74	3
0,632	13	0,830	16	1,230	5	0,146	15	1,71	3
0,645	13	0,814	17	1,235	5	0,161	15	1,68	3
0,658	14	0,797	16	1,240	5	0,176	14	1,65	3
0,672	14	0,781	15	1,245	5	0,190	14	1,62	3
0,686	14	0,766	15	1,250	5	0,204	14	1,59	3
0,700	15	0,751	15	1,255	6	0,218	14	1,56	2
0,715		0,736		1,261		0,232		1,54	

$2qX$	$\frac{qV^2}{g}$		$T\sqrt{gq}$		ω Grade u. Min.		$\frac{Y}{X}$	
				$\varphi = 40°$				
0,00	0,000	26	0,000	205	40 —	31	0,210	1
0,05	0,026	27	0,205	87	40 31	31	0,211	2
0,10	0,053	28	0,292	67	41 2	30	0,213	2
0,15	0,081	29	0,359	57	41 32	31	0,215	2
0,20	0,110	30	0,416	52	42 3	30	0,217	2
0,25	0,140	31	0,468	47	42 33	30	0,219	2
0,30	0,171	33	0,515	43	43 3	30	0,221	2
0,35	0,204	34	0,558	41	43 33	31	0,223	2
0,40	0,238	35	0,599	39	44 4	31	0,225	2
0,45	0,273	36	0,638	38	44 35	31	0,227	2
0,50	0,309	38	0,676	36	45 6	31	0,229	2
0,55	0,347	40	0,712	35	45 37	31	0,231	3
0,60	0,387	42	0,747	34	46 8	32	0,234	2
0,65	0,429	43	0,781	33	46 40	32	0,236	2
0,70	0,472	45	0,814	32	47 12	31	0,238	2
0,75	0,517		0,846		47 43		0,240	
				$\varphi = 45°$				
0,00	0,000	26	0,000	225	45 —	32	0,250	2
0,05	0,026	26	0,225	94	45 32	31	0,252	2
0,10	0,052	28	0,319	71	46 3	31	0,254	3
0,15	0,080	28	0,390	65	46 34	31	0,257	2
0,20	0,108	30	0,455	57	47 5	31	0,259	2
0,25	0,138	31	0,512	51	47 36	32	0,261	2
0,30	0,169	33	0,563	47	48 8	32	0,263	3
0,35	0,202	34	0,610	46	48 40	32	0,266	2
0,40	0,236	35	0,656	43	49 12	31	0,268	3
0,45	0,271	37	0,699	41	49 43	32	0,271	3
0,50	0,308	38	0,740	39	50 15	31	0,274	2
0,55	0,346	40	0,779	38	50 46	32	0,276	3
0,60	0,386	42	0,817	37	51 18	32	0,279	3
0,65	0,428	43	0,854	36	51 50	30	0,282	3
0,70	0,471	46	0,890	35	52 20	32	0,285	2
0,75	0,517		0,925		52 52		0,287	

$\frac{V^2}{2gX}$		$\frac{V_1}{V}$		$\frac{T\sqrt{g}}{\sqrt{X}}$		$\frac{\Delta X\cdot\delta}{X\cdot\Delta\delta}$		$\frac{\Delta X\cdot V}{X\cdot\Delta V}$	
				$\varphi = 40°$					
0,508	10	1,000	29	1,295	5	0,000	18	2,00	4
0,518	10	0,971	19	1,300	5	0,018	18	1,96	3
0,528	10	0,952	16	1,305	6	0,036	17	1,93	4
0,538	11	0,936	17	1,311	6	0,053	17	1,89	3
0,549	11	0,919	17	1,317	6	0,070	16	1,86	3
0,560	11	0,902	17	1,323	6	0,086	16	1,83	3
0,571	12	0,885	18	1,329	6	0,102	15	1,80	3
0,583	12	0,867	17	1,335	5	0,117	16	1,77	4
0,595	12	0,850	15	1,340	6	0,133	16	1,73	3
0,607	11	0,835	16	1,346	6	0,149	15	1,70	3
0,618	13	0,819	16	1,352	6	0,164	15	1,67	3
0,631	14	0,803	15	1,358	6	0,179	14	1,64	3
0,645	15	0,788	15	1,364	6	0,193	15	1,61	3
0,660	14	0,773	15	1,370	6	0,208	15	1,58	3
0,674	15	0,758	14	1,376	6	0,223	14	1,55	2
0,689		0,744		1,382		0,237		1,53	
				$\varphi = 45°$					
0,500	10	1,000	19	1,414	6	0,000	18	2,00	4
0,510	10	0,981	18	1,420	6	0,018	18	1,96	3
0,520	10	0,963	19	1,426	7	0,036	17	1,93	4
0,530	11	0,944	18	1,433	6	0,053	17	1,89	3
0,541	11	0,926	18	1,439	7	0,070	17	1,86	3
0,552	12	0,908	17	1,446	7	0,087	17	1,83	4
0,564	13	0,891	17	1,453	7	0,104	16	1,79	3
0,577	13	0,874	16	1,460	7	0,120	17	1,76	3
0,590	12	0,858	16	1,467	6	0,137	16	1,73	4
0,602	14	0,842	16	1,473	7	0,153	15	1,69	3
0,616	13	0,826	16	1,480	6	0,168	16	1,66	3
0,629	[illegible]	0,810	16	1,486	6	0,184	15	1,63	3
[illegible]		[illegible]		1,492	6	0,199	15	1,60	3
[illegible]		[illegible]		[illegible]498	7	0,214	15	1,57	3
[illegible]		[illegible]		[illegible]05	6	0,229	14	1,54	3
[illegible]		[illegible]		[illegible]1		0,243		1,51	

2qX	$\frac{qV^2}{g}$		$T\sqrt{gq}$		ω Grade u. Min.		$\frac{Y}{X}$
				$\varphi = 50°$			
0,00	0,000	26	0,000	245	50 —	33	0,298
0,05	0,026	27	0,245	104	50 33	32	0,300
0,10	0,053	28	0,349	81	51 5	31	0,303
0,15	0,081	30	0,430	69	51 36	32	0,306
0,20	0,111	30	0,499	62	52 8	30	0,309
0,25	0,141	32	0,561	56	52 38	31	0,312
0,30	0,173	34	0,617	52	53 9	30	0,315
0,35	0,207	35	0,669	48	53 41	31	0,318
0,40	0,242	37	0,717	47	54 12	32	0,321
0,45	0,279	38	0,764	45	54 44	31	0,324
0,50	0,317	39	0,809	43	55 15	31	0,327
0,55	0,356	42	0,852	42	55 46	31	0,331
0,60	0,398	44	0,894	40	56 17	32	0,334
0,65	0,442	45	0,934	40	56 49	31	0,337
0,70	0,487	47	0,974	39	57 20	31	0,340
0,75	0,534		1,013		57 51		0,343
				$\varphi = 55°$			
0,00	0,000	27	0,000	268	55 —	32	0,357
0,05	0,027	29	0,268	113	55 32	32	0,360
0,10	0,056	30	0,381	90	56 4	32	0,364
0,15	0,086	31	0,471	77	56 36	31	0,368
0,20	0,117	32	0,548	68	57 7	31	0,372
0,25	0,149	34	0,616	61	57 38	31	0,375
0,30	0,183	36	0,677	56	58 9	31	0,379
0,35	0,219	38	0,733	53	58 40	31	0,383
0,40	0,257	39	0,786	51	59 11	31	0,387
0,45	0,296	41	0,837	49	59 42	30	0,391
0,50	0,337	43	0,886	48	60 12	30	0,395
0,55	0,380	46	0,934	47	60 42	30	0,39[illegible]
0,60	0,426	48	0,981	45	61 12	30	0,40[illegible]
0,65	0,474	50	1,026	44	61 42	30	0,40[illegible]
0,70	0,524	53	1,070	43	62 12	30	0,41[illegible]
0,75	0,577		1,113		62 42		0,41[illegible]

$\frac{V^2}{2gX}$		$\frac{V_1}{V}$		$\frac{T\sqrt{g}}{\sqrt{X}}$		$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta\delta}$		$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$	
				$\varphi = 50°$					
0,508	11	1,000	19	1,544	7	0,000	19	2,00	4
0,519	11	0,981	19	1,551	7	0,019	19	1,96	4
0,530	10	0,962	18	1,558	7	0,038	18	1,92	3
0,540	11	0,944	18	1,565	8	0,056	17	1,89	4
0,551	13	0,926	18	1,573	7	0,073	17	1,85	3
0,564	13	0,908	17	1,580	7	0,090	17	1,82	3
0,577	14	0,891	16	1,587	7	0,107	17	1,79	4
0,591	14	0,875	15	1,594	8	0,124	17	1,75	3
0,605	15	0,860	17	1,602	7	0,141	16	1,72	3
0,620	16	0,843	15	1,609	7	0,157	16	1,69	4
0,634	13	0,828	15	1,616	8	0,173	16	1,65	3
0,647	16	0,813	15	1,624	7	0,189	16	1,62	3
0,663	17	0,798	16	1,631	7	0,205	16	1,59	3
0,680	16	0,782	14	1,638	8	0,221	15	1,56	3
0,696	16	0,768	16	1,646	8	0,236	15	1,53	3
0,712		0,753		1,654		0,251		1,50	
				$\varphi = 55°$					
0,532	14	1,000	19	1,690	6	0,000	20	2,00	4
0,546	14	0,981	18	1,696	7	0,020	19	1,96	4
0,560	13	0,963	18	1,703	8	0,039	19	1,92	4
0,573	12	0,945	17	1,711	9	0,058	19	1,88	3
0,585	11	0,928	17	1,720	8	0,077	18	1,85	4
0,596	14	0,911	17	1,728	9	0,095	18	1,81	4
0,610	16	0,894	16	1,737	9	0,113	18	1,77	3
0,626	16	0,878	17	1,746	8	0,131	17	1,74	4
0,642	16	0,861	16	1,754	9	0,148	17	1,70	3
0,658	16	0,845	16	1,763	9	0,165	17	1,67	3
0,674	17	0,829	16	1,772	9	0,182	17	1,64	4
0,691	19	0,813	15	1,781	10	0,199	16	1,60	3
0,710	19	0,798	15	1,791	9	0,215	16	1,57	3
0,729	20	0,783	15	1,800	9	0,231	16	1,54	3
0,749	20	0,768	15	1,809	8	0,247	16	1,51	4
0,769		0,753		1,817		0,263		1,47	

$2qX$	$\frac{qV^2}{g}$		$T\sqrt{gq}$		ω Grade u. Min.		$\frac{Y}{X}$	
					$\varphi = 60°$			
0,00	0,000	29	0,000	296	60 —	32	0,433	4
0,05	0,029	37	0,296	124	60 32	31	0,437	5
0,10	0,060	33	0,420	98	61 3	29	0,442	5
0,15	0,093	35	0,518	81	61 32	31	0,447	5
0,20	0,128	36	0,601	74	62 3	29	0,452	4
0,25	0,164	38	0,675	69	62 32	31	0,456	5
0,30	0,202	40	0,744	63	63 3	29	0,461	5
0,35	0,242	42	0,807	61	63 32	31	0,466	5
0,40	0,284	44	0,868	57	64 3	28	0,471	5
0,45	0,328	47	0,925	55	64 31	30	0,476	5
0,50	0,375	49	0,980	53	65 1	29	0,481	6
0,55	0,424	52	1,033	52	65 30	30	0,487	5
0,60	0,476	55	1,085	51	66 —	28	0,492	6
0,65	0,531	58	1,136	48	66 28	29	0,496	6
0,70	0,589	61	1,184	48	66 57	28	0,504	5
0,75	0,650		1,232		67 25		0,509	
					$\varphi = 65°$			
0,00	0,000	34	0,000	329	65 —	30	0,536	6
0,05	0,034	35	0,329	139	65 30	30	0,542	6
0,10	0,069	37	0,468	108	66 —	28	0,548	7
0,15	0,106	40	0,576	93	66 28	29	0,555	6
0,20	0,146	42	0,669	83	66 57	29	0,561	7
0,25	0,188	45	0,752	77	67 26	29	0,568	6
0,30	0,233	47	0,829	72	67 55	28	0,574	7
0,35	0,280	49	0,901	67	68 23	28	0,581	6
0,40	0,329	53	0,968	65	68 51	28	0,587	7
0,45	0,382	57	1,033	63	69 18	28	0,594	8
0,50	0,439	61	1,096	62	69 46	28	0,602	7
0,55	0,500	64	1,158	57	70 14	27	0,609	7
0,60	0,564	68	1,215	57	70 41	27	0,616	8
0,65	0,632	73	1,272	56	71 8	26	0,624	7
0,70	0,705	77	1,328	55	71 34	27	0,631	8
0,75	0,782		1,383		72 1		0,639	

$\frac{V^2}{2gX}$		$\frac{V_1}{V}$		$\frac{T\sqrt{g}}{\sqrt{X}}$		$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta\delta}$		$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$	
$\varphi = 60°$									
0,577	15	1,000	19	1,861	9	0,000	21	2,00	4
0,592	16	0,981	19	1,870	10	0,021	21	1,96	4
0,608	16	0,962	17	1,880	10	0,042	20	1,92	4
0,624	16	0,945	18	1,890	10	0,062	19	1,88	4
0,640	16	0,927	18	1,900	10	0,081	19	1,84	4
0,656	17	0,909	18	1,910	10	0,100	19	1,80	4
0,673	18	0,891	17	1,920	10	0,119	19	1,76	4
0,691	19	0,874	17	1,930	10	0,138	19	1,72	4
0,710	20	0,857	16	1,940	10	0,157	18	1,68	3
0,730	20	0,841	17	1,950	11	0,175	18	1,65	4
0,750	21	0,824	16	1,961	10	0,193	18	1,61	3
0,771	22	0,808	17	1,971	10	0,211	18	1,58	4
0,793	24	0,791	15	1,981	11	0,229	17	1,54	3
0,817	24	0,776	15	1,992	10	0,246	17	1,51	4
0,841	26	0,761	15	2,002	10	0,263	16	1,47	3
0,867		0,746		2,012		0,279		1,44	
$\varphi = 65°$									
0,648	20	1,000	19	2,071	11	0,000	23	2,00	5
0,668	21	0,981	20	2,082	11	0,023	22	1,95	4
0,689	20	0,961	19	2,093	11	0,045	21	1,91	4
0,709	21	0,942	20	2,104	12	0,066	22	1,87	4
0,730	22	0,922	19	2,116	12	0,088	21	1,83	5
0,752	23	0,903	19	2,128	12	0,109	21	1,78	4
0,775	24	0,884	18	2,140	13	0,130	20	1,74	4
0,799	24	0,866	18	2,153	12	0,150	20	1,70	4
0,824	26	0,848	18	2,165	13	0,170	20	1,66	4
0,850	28	0,830	18	2,178	13	0,190	20	1,62	4
0,878	30	0,812	17	2,191	14	0,210	19	1,58	4
0,908	32	0,795	18	2,205	13	0,229	19	1,54	4
0,940	33	0,777	18	2,218	14	0,248	19	1,50	3
0,973	35	0,759	17	2,232	13	0,267	18	1,47	4
1,007	36	0,742	[illegible]			0,285	18	1,43	4
1,043		[illegible]				0,303		1,39	

$2qX$	$\frac{qV^2}{g}$		$T\sqrt{gq}$		ω Grade u. Min.		$\frac{Y}{X}$	
				$\varphi = 70°$				
0,00	0,000	40	0,000	372	70 —	28	0,687	9
0,05	0,040	43	0,372	159	70 28	28	0,696	9
0,10	0,083	46	0,531	124	70 56	27	0,705	9
0,15	0,128	49	0,655	106	71 23	27	0,714	9
0,20	0,178	52	0,761	95	71 50	26	0,723	9
0,25	0,230	56	0,856	88	72 16	27	0,732	10
0,30	0,286	60	0,944	82	72 43	27	0,742	10
0,35	0,346	65	1,026	78	73 10	26	0,752	10
0,40	0,411	69	1,104	75	73 36	26	0,762	10
0,45	0,480	75	1,179	71	74 2	25	0,772	11
0,50	0,555	81	1,250	70	74 27	26	0,783	11
0,55	0,636	87	1,320	69	74 53	25	0,794	10
0,60	0,723	94	1,389	67	75 18	26	0,804	11
0,65	0.817	103	1,456	66	75 44	25	0,815	12
0,70	0,920	111	1,522	65	76 9	25	0,827	12
0,75	1,031		1,587		76 34		0,839	
				$\varphi = 75°$				
0,00	0,000	52	0,000	435	75 —	25	0,933	14
0,05	0,052	57	0,435	186	75 25	25	0,947	15
0,10	0,109	61	0,621	145	75 50	26	0,962	15
0,15	0,170	66	0,766	126	76 16	25	0,977	16
0,20	0,236	73	0,892	113	76 41	25	0,993	15
0,25	0,309	80	1,005	105	77 6	25	1,008	16
0,30	0,389	88	1,110	98	77 31	25	1,024	17
0,35	0,477	96	1,208	94	77 56	24	1,041	18
0,40	0,573	106	1,302	91	78 20	24	1,059	18
0,45	0,679	117	1,393	87	78 44	24	1,077	19
0,50	0,796	129	1,480	85	79 8	24	1,096	19
0,55	0,925	142	1,565	84	79 32	24	1,115	20
0,60	1,067	156	1,649	83	79 56	23	1,135	20
0,65	1,223	174	1,732	82	80 19	22	1,155	21
0,70	1,397	195	1,814	81	80 41		1,176	21
0,75	1,592		1,895		—		1,197	

$\frac{V^2}{2gX}$		$\frac{V_1}{V}$		$\frac{T\sqrt{g}}{\sqrt{X}}$		$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta\delta}$		$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$	
				$\varphi = 70°$					
0,777	28	1,000	22	2,344	15	0,000	25	2,00	5
0,805	28	0,978	22	2,359	16	0,025	25	1,95	5
0,833	29	0,956	22	2,375	15	0,050	24	1,90	5
0,862	29	0,934	22	2,390	15	0,074	24	1,85	5
0,891	30	0,912	21	2,405	16	0,098	23	1,80	5
0,921	33	0,891	21	2,421	16	0,121	24	1,75	5
0,954	35	0,870	21	2,437	15	0,145	24	1,70	4
0,989	38	0,849	20	2,452	16	0,169	23	1,66	4
1,027	40	0,829	21	2,468	17	0,192	22	1,62	5
1,067	43	0,808	20	2,485	16	0,214	21	1,57	4
1,110	46	0,788	21	2,501	17	0,235	22	1,53	4
1,156	49	0,767	19	2,518	18	0,257	22	1,49	5
1,205	52	0,748	21	2,536	18	0,279	22	1,44	4
1,257	57	0,727	20	2,554	19	0,301	22	1,40	4
1,314	61	0,707	19	2,573	19	0,323	21	1,36	5
1,375		0,688		2,591		0,344		1,31	
				$\varphi = 75°$					
1,000	40	1,000	27	2,732	22	0,000	29	2,00	6
1,040	45	0,973	26	2,754	22	0,029	29	1,94	6
1,085	48	0,947	27	2,776	22	0,058	30	1,88	6
1,133	50	0,920	27	2,798	22	0,088	29	1,82	5
1,183	53	0,893	27	2,820	22	0,117	29	1,77	6
1,236	59	0,866	26	2,842	23	0,146	28	1,71	6
1,295	65	0,840	25	2,865	23	0,174	28	1,65	5
1,360	71	0,815	26	2,888	24	0,202	27	1,60	6
1,431	77	0,789	25	2,912	24	0,229	28	1,54	5
1,508	83	0,764	26	2,936	24	0,257	27	1,49	6
1,591	90	0,738	25	2,960	25	0,284	27	1,43	5
1,681	98	0,713	25	2,985	26	0,311	26	1,38	5
1,779	105	0,688	24	3,011	27	0,337	26	1,33	6
1,884	114	0,664	24	[illegible]		0,363	25	1,27	5
1,998	125	0,640		[illegible]		0,388		1,22	
2,123		—						—	

Ueber die Korrektur der Schußweite entsprechend den A
des Luftgewichtes δ und der Anfangsgeschwindi

Der Fallwinkel ω ist durch die Gleichung gegeben

$$(1) \qquad 0 = \int_{\varphi}^{-\omega} \frac{qV^2 \cos^2\varphi}{1 - \frac{2qV^2\cos^2\varphi}{g}\int_{\varphi}^{\theta}\frac{d\theta}{\cos^3\theta}} \cdot \cdot$$

und die Schußweite X durch die Gleichung:

$$(2) \qquad qX = -\int_{\varphi}^{-\omega} \frac{qV^2 \cos^2\varphi}{1 - \frac{2qV^2\cos^2\varphi}{g}\int_{\varphi}^{\theta}\frac{d\theta}{\cos^3\theta}} \cdot \cdot$$

Die Formel (1) giebt ω als Funktion von
$\frac{qV^2}{g}$, die Formel (2) giebt qX als Funktion von
φ und von ω und daher, ω eliminirt, von $\frac{qV^2}{g}$
Für ein und denselben Winkel φ wird daher qX F
qV^2 sein, und wir können schreiben

$$qX = f(qV^2).$$

Differenzirt man einmal nach X und q, ein z
nach X und V, so erhält man beziehungsweise

$$X dq + q dX' = f'(qV^2)\, V^2 dq$$
$$dX'' = 2f'(qV^2)\, V dV;$$

und durch Division

$$\frac{X dq + q dX'}{dX''} = \frac{V dq}{2 dV}$$

daher

$$(3) \qquad \frac{q dX'}{dq \cdot X} = \frac{1}{2} \cdot \frac{dX'' \cdot V}{X \cdot dV} - 1.$$

Nun mögen wir bemerken, daß sowie q propor
auch dq proportional $d\delta$ sein wird; wir werden daher

$$\frac{d\delta}{\delta} = \frac{dq}{q}.$$

Da überdies die Aenderungen ΔV, $\Delta \delta$, ΔX immer genügend klein sind, um im Verhältniß zur Einheit die Quadrate und höheren Potenzen von

$$\frac{\Delta V}{V}, \quad \frac{\Delta \delta}{\delta}, \quad \frac{\Delta X}{X}$$

vernachlässigen zu können, so können die Differenziale in Gleichung (3) durch die endlichen Differenzen ersetzt werden, und wir haben dann

$$(4) \qquad \frac{\Delta X' \, \delta}{X \, \Delta \delta} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\Delta X'' \, V}{X \, \Delta V} - 1.$$

Ist in dieser Gleichung, wie sich zeigen wird, der Werth von $\Delta X''$ bekannt, nämlich die ΔV entsprechende Veränderung der Schußweite, so ergiebt unmittelbar $\Delta X'$ auch die entsprechende Veränderung für $\Delta \delta$.

Erhält man aber direkt aus den Ausdrücken (1) und (2) die Aenderung $\Delta X''$, so gelangt man zu anderen Integralen, mit deren Berechnung sich die Beschwerde sie zu lösen nicht ändert.

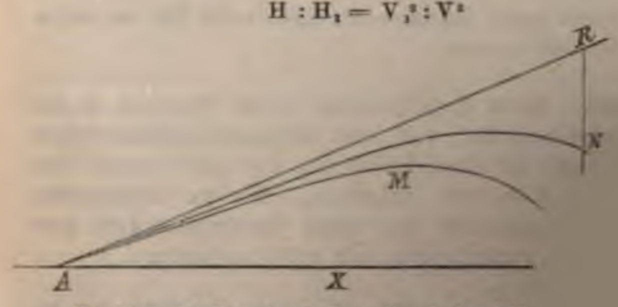
Helfen wir uns jedoch mit einer genügend genauen Hypothese, welche allgemein angewandt wird, und diese lautet: „Die vertikale Fallhöhe unter die Linie der Abgangsrichtung ist bei Gleichheit der Entfernung und des Abgangswinkels umgekehrt proportional dem Quadrate der Anfangsgeschwindigkeit."

Ueberſ.: Parabolisch ist $H = \frac{g}{2} T^2$; $T = \frac{X}{V \cdot \cos \varphi}$

$$H = \frac{g}{2 V^2 \cos^2 \varphi} X^2$$

$$H \cdot V^2 = H_1 \cdot V_1^2$$

$$H : H_1 = V_1^2 : V^2$$



Es seien AMP und ANQ zwei mit demsel- und mit zwei Anfangsgeschwindigkeiten V und

Flugbahnen. Die Fallhöhe der ersten auf der Entfe
RP, und die der zweiten RN, so haben wir

$$RP : RN = (V + \Delta V)^2 : V^2,$$

φ und ω den Abgangs- und Fallwinkel der erste
nennend, haben wir nun

$$RP = X \cdot tg\,\varphi,\ RN = X\,tg\,\varphi - \Delta X \cdot tg\,\omega,$$

da bei sehr kleinem ΔX das Dreieck PNQ gradlinig
werden kann und der Winkel bei Q gleich ω. Danac

$$X\,tg\,\varphi : X\,tg\,\varphi - \Delta X\,tg\,\omega = (V + \Delta V)^2 : V^2$$

$$X\,tg\,\varphi : \Delta X\,tg\,\omega = (V + \Delta V)^2 - V^2$$

und schließlich unter Vernachlässigung von ΔV^2

$$\frac{\Delta X \cdot tg\,\omega}{X \cdot tg\,\varphi} = \frac{2\Delta V}{V}$$

$$(5) \qquad \frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V} = 2\,\frac{tg\,\varphi}{tg\,\omega}.$$

Der durch diese Formel für ΔX gegebene Werth
dem Werthe von $\Delta X''$ der Formel (4) überein; daher
mit Hülfe derselben (4) für die Veränderung von X
der Aenderung von δ,

$$(6) \qquad \frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta\delta} = \frac{tg\,\varphi}{tg\,\omega} - 1.$$

Die beiden letzten Kolonnen der Tafel rechts sin
Formeln berechnet worden.

Beispiel: Beim Schießen der 28 cm Gran
dem Winkel von 45°, mit der Anfangsgeschw
$V = 307{,}10$ und bei einer Luftdichte $\delta = 1{,}130$ w
Schußweite $X = 7910$ erhalten. Welche
würde die Schußweite bei einer Geschwindi
308 m und einer Luftdichte von 1,206 erfahre

Wir haben: $\frac{V^2}{2gX} = 0{,}608$; $\Delta V = 0{,}90$, $\Delta\delta = 0{,}0$
halten daher durch die Tafel sogleich:

$$\frac{\varDelta X \cdot V}{X \cdot \varDelta V} = 1{,}68, \qquad \frac{\varDelta X \cdot \delta}{X \cdot \varDelta \delta} = 0{,}159,$$

$$\varDelta X = 1{,}68 \, X \frac{\varDelta V}{V}, \qquad \varDelta X = 0{,}159 \, X \frac{\varDelta \delta}{\delta},$$

$$\varDelta X'' = 39 \text{ m}, \qquad \varDelta X' = 85 \text{ m}.$$

Es ist augenscheinlich, daß der Werth von $\varDelta X'$ subtrahirt werden muß.

Besprechung.

Die Methode unseres berühmten Generals und hervorragendsten Ballistikers Otto, welche er in seinen „Tafeln für den Bombenwurf, Berlin 1842" niedergelegt und für glatte Mörser bearbeitet hatte, ist in Bezug auf ihre Richtigkeit noch von keiner anderen Methode übertroffen oder selbst erreicht worden. Ihre Anwendbarkeit beruht aber auf der Voraussetzung, daß das quadratische Luftwiderstandsgesetz für die Grenzen der Bahnen richtig ist.

Das Kriterium für das Zutreffen des quadratischen Luftwiderstandsgesetzes besteht darin, daß der Faktor von v^2, des Quadrates der Geschwindigkeit, in Bezug auf diese konstant sein muß. Den Nachweis darüber gewinnt man aus der Ermittelung des Luftwiderstandes R für eine fortlaufende Reihe verschiedener Geschwindigkeiten nach Reduzirung des Widerstandes pro Flächeneinheit, durch Division mit v^2, indem die so erhaltenen Werthe keine ausgesprochene Zu- oder Abnahme zeigen dürfen. Die neuere Ballistik hat mit Sicherheit erkannt, daß für die gebräuchlichen Geschosse mit ogivaler Spitze dies außer bei großen Geschwindigkeiten, über 370 bis 400 m, nur noch bei kleinen Geschwindigkeiten von etwa 240 m abwärts mit einer für die Praxis ausreichenden Genauigkeit der Fall sein kann; während von 370 bis etwa 240 m der betreffende Faktor deutlich eine Veränderliche von v bildet.

Danach würde die Methode Otto's für deren Anfangsgeschwindigkeit nicht 240 m übers unseren Mörsern, auch bei den meisten klei Kanonen und kurzen Kanonen als anw kommen.

Gehen wir etwas näher auf die Gesetzmäßigkeit des Luftwiderstandes ein, indem wir der Angabe S andere auf Erfahrungen gegründete Ermittelungen dar lassen.

Nach General Mayewski vom Jahre 1882 ist fü Geschosse bei Geschwindigkeiten unter 240 m der Luftn bei einem Geschoßradius r,

$$R = \frac{\delta}{\delta_0} \cdot 0{,}0140\, r^2 \pi \cdot v^2,$$

welchem folgender Werth von q entsprechen würde

$$q = \frac{\delta}{\delta_0} \cdot 0{,}10784 \cdot \frac{a^2}{p} \cdot$$

Nach der „Balistica abreviada“ des spanischen Ober Le Llave y Garcia wäre für q zu setzen

$$q = \frac{K' \cdot n \cdot a^2}{1000\, p},$$

worin n derselbe Faktor für die Spitzenform wie in der al nuovo metodo von Siacci sein soll. Um der Abw Längsaxe der Langgeschosse von der Flugbahntangent zu tragen, wäre zu setzen

$$K' = \mu \cdot K$$

und zu berücksichtigen, daß der Werth μ zwischen schwankt, bei Projekten 0,9 als Näherung zu nehmen, K von 0,115 bis 0,1 für Geschwindigkeiten von 240 bi zu 120 m sinkt.

Danach könnte man, unter Berücksichtigung, daß in der „Leichtfaßlichen Methode zur Lösung ballistischer als einen benutzbaren ungefähren Werth erhalten

$$q = \frac{0{,}1}{1000\, C} \cdot \frac{\delta}{\delta_0} \cdot$$

Auch nach französischen Versuchen, die Hélie tique expérimentale von 1884 in einer Formel zum Ausdruck bringen will, sagt dieser Ballistiker iderstand als proportional dem Quadrat der Gesch

angesehen werden kann, so lange diese letzte nicht 230 m überschreitet. Nach der seiner Formel entsprechenden Tafel findet indeß ebenfalls mit fallender Geschwindigkeit an Stelle der Konstanz eine geringfügige Abnahme des Faktors von v^2 statt.

Aus allen diesen auf zahlreiche Versuche mit wohl verschiedenen gespitzten, jedoch ogivalen Geschossen, gegründeten Aufstellungen läßt sich mit Sicherheit folgern, daß für Geschoßgeschwindigkeiten unter 240 m das quadratische Gesetz sehr nahe entspricht oder doch nur eine geringe Abnahme des Faktors von v^2 mit fallender Geschwindigkeit eintritt. In den Flugbahnen tritt aber meist eine Zunahme der vom Luftwiderstand getroffenen Fläche ein, infolge der zunehmenden Abweichung der Längsaxe der Geschosse von der Flugbahntangente. Da es jedoch genau genommen auf die Verzögerung der Geschoßgeschwindigkeit durch den gesammten Einfluß des Luftwiderstandes ankommt, indem diese Verzögerung dem quadratischen Gesetze folgen muß, um völlig genaue Resultate unter Anwendung von Otto's Tafeln oder auf diesen basirten Tabellen zu erhalten, so geht daraus hervor, daß man nur für ganz bestimmte Flugbahnverhältnisse haarscharfe Resultate erwarten kann. In der Natur der Sache wird es liegen, daß man daneben durch passende Mittelwerthe von q noch beachtenswerth genaue Resultate auch für etwas andere Flugbahnverhältnisse gewinnen kann. Es läßt sich aber selbst dann immer noch eine größere Genauigkeit und besonders ein besserer Aufschluß über die wahren Flugbahnverhältnisse erwarten, als man durch Anwendung anderer bisher noch benutzter, aber sonst von keinem modernen Ballistiker gebrauchten Gleichungen erhält.

Gleichzeitig mit der so verdienstvollen Arbeit des italienischen Major Siacci hat sein Landsmann, Hauptmann Braccialini, in seiner ausgezeichneten Schrift „Sulla pratica soluzione dei problemi di tiro curvo“ (siehe Rivista di artigleria e genio), die praktische Anwendbarkeit von ihm nach der Methode Otto's in ähnlicher Weise wie die Siacci's berechneten Tafeln für italienische Geschosse gezeigt. Unsere zum Wurffeuer verwendeten Granaten sind aber in Bezug auf Luftwiderstand den italienischen ziemlich gleichartig.

Die Anwendung auf unsere Geschosse würde sich bequem gestalten, hätte man nur erst den in q enthaltenen Faktor für die Spitzenform n und den Einfluß der Rotati[illegible] sses mit einiger Genauigkeit ermittelt. [illegible] er

Reduzirung des Einflusses der Rotation, denn die E
von n nur aus Geschwindigkeitsmessungen ist nach de
lichen Methoden auch nur im Stande, Näherungswerthe
Es wird praktisch sein, die Werthe von q aus einer
Anzahl von Versuchsergebnissen mit Hülfe der Schu
ermitteln und nach Division durch $\frac{\delta}{\delta_0} \cdot \frac{a^2}{p}$ zunächst al
des Abgangswinkels zu betrachten, denn man kann bei
Erhöhungen z. B. das 1,3fache dafür als bei 15° erl
empfiehlt sich dabei, „q für 15°" als Vergleichsmaßstab
weil dafür nähere Messungen für Anfangsgeschwin
Abgangsfehler noch bequem zu erhalten sind und die
genügend groß ist.

Es ist jedoch zu beachten, daß die Anfangsgesc
möglichst genau bestimmt werden muß, denn bei 200 m
geschwindigkeit ändert 1 m mehr oder weniger Geschwi
Schußweite parabolisch schon um 1 pCt., bei 100 m
um 2 pCt.; während bei V = 400 m dies nur 0,5 pCt

Zur genauen Bestimmung der Anfangsgeschwindi
daß die mittlere Richtung der Geschoßbahn zwischen
gittern schon bei Erhöhungen von 5° berücksichtigt wird
Boulenger'schen Apparat wird direkt die mittlere hori
schwindigkeit v_h zwischen den Drahtgittern gewonnen
entsprechende Geschwindigkeit in der Richtung der Flugb
zu erhalten, ist es nöthig, v_h durch den Kosinus dieses
winkels ϑ_1 zu dividiren. Die Größe dieses Winkels
winnen, bringen wir folgenden Weg in Vorschlag.

Bei Entwickelung der ballistischen Theorie
Gleichung vor

$$\frac{d\vartheta}{dx} = -\frac{g}{v^2},$$

worin x die horizontale Abscisse; daraus ergiebt sich

$$\frac{d\vartheta}{\cos^2\vartheta} = d\,tg\,\vartheta = -\frac{g}{v^2\cos^2\vartheta} \cdot dx = -\frac{g}{v_h^2} \cdot$$

wonach auch

$$\Delta\,tg\,\vartheta = -\frac{g}{v_h^2} \cdot \Delta X,$$

worin ΔX einen verhältnißmäßig kleinen horizontalen W
als welchen man zur Gewinnung von ϑ_1 den Absta

Geschützmündung bis zur Mitte zwischen den Drahtgittern nimmt. $tg\,\vartheta_1$ ist dann gleich tg Abgangswinkel $-\Delta\,tg\,\vartheta$. $\frac{v_h}{\cos\vartheta_1}$ giebt die Geschwindigkeit v für den Abstand ΔX vor der Mündung, woraus mit Hülfe von Tabellen oder vorgenannter Luftwiderstandswerthe die Anfangsgeschwindigkeit in bekannter Weise zu berechnen ist. Bei 15° Erhöhung und $v_h = 172$ m, 7,5 m vor der Mündung gemessen, kann v z. B. schon 178,9 m betragen, während V = 179,1 m wird. Der Einfluß der Richtung der Geschoßbahn ist also hier bedeutend, fast 7 m. Für das Wurffeuer ist es aber dringend wünschenswerth, die Anfangsgeschwindigkeit nicht bloß auf ganze, sondern bis auf zehntel Meter genau zu ermitteln. So werthvolle Dienste auch der Chronograph von Le Boulenger leistet, und so ausgezeichnet seine Handhabung ist, so sind für diejenigen Versuchsschießen, aus welchen ballistische Faktoren ermittelt werden sollen, Apparate zum Messen der Anfangsgeschwindigkeiten erforderlich, welche ihn an Genauigkeit übertreffen. So genaue Messungen lassen sich von Stimmgabel-Apparaten erwarten. Man brauchte z. B. nur Sebert's Velocimeter mit Deprez' Unterbrechern unabhängig vom Rücklauf des Geschützes anzuwenden, indem das sonst durch den Rücklauf mitgenommene Stahlband mit angemessener, am besten gleichförmiger Geschwindigkeit bewegt wird, wie das in der Meßhütte auch unter Ersatz des Stahlbandes durch eine Stahltrommel geschehen kann.

Eine fernere Bedingung für die gute Anwendung dieser wie jeder ballistischen Methode bildet die Ermittelung der Abgangsfehler oder Erhebungswinkel nicht bloß für **eine** Erhöhung, sondern für **alle** Erhöhungen der Schießversuche.

Wir müssen diese Forderung umsomehr betonen, als wir keinerlei Nachweis dafür haben, daß der Abgangsfehler sich bei großen Erhöhungen nicht erheblich genug ändert; im Gegentheil weiß man, daß bereits bei 20° schon $^2/_{16}$° mehr eingetreten ist, als bei sehr kleinen Erhöhungen. Diese Forderung kann auch für eine beschränkte Zahl von Fällen nicht als unerfüllbar, weil zu komplizirt, angesehen werden; die erforderliche Pappscheibe braucht nur für größere Erhöhungen an einem Gerüst aufgezogen zu werden, so daß sie ungefähr senkrecht vom Geschoß durchschlagen wird; bei den kleinen Pulverladungen braucht ihr Abstand nicht

so groß zu sein und läßt sich vielleicht unter Anwendung von mit vielen kleinen Löchern durchbohrter Pappe noch verringern. Auch bei Ermittelung des Abgangsfehlers kann unter Umständen berücksichtigt werden, daß der bisher gewonnene Abgangswinkel eigentlich der Tangentenwinkel der Flugbahn auf halbem Abstand der Pappscheibe von der Mündung ist. Die Verwerthung von variablen Abgangsfehlern erscheint durch graphische Darstellung derselben als Funktion der Erhöhung einfach und genau genug. Wir möchten dabei darauf aufmerksam machen, daß es sehr wohl möglich ist, daß die so gewonnene Kurve der Abgangsfehler einen Wendepunkt hat, der bei gewöhnlichen Räderlaffeten ungefähr bei 10° liegen könnte.

Sind die durchschnittlichen Größen der Abgangsfehler einmal erst für ein Geschütz festgestellt, so ist es weit einfacher, die Versuche nicht mit einer Erhöhung in Graden, welche durch 5 theilbar sind, sondern mit einem solchen Abgangswinkel anzuordnen, weil man damit die Benutzung der Tabellen sehr erleichtert. Der unermüdlichen Sorgfalt des italienischen Hauptmanns Braccialini verdanken wir noch Tafeln von Grad zu Grad mit 10° beginnend, welche man im April-Heft der Rivista di artigleria e genio 1885 findet, und welche genauere Interpolationen liefern, jedoch bleibt ein bei Erhöhungswinkeln von ganzen Graden meist vorkommendes doppeltes Interpoliren immerhin lästig.

Nach derartigen Rücksichten ausgeführte Versuche würden werthvolle Aufschlüsse geben können. Die für q ermittelten Werthe würden durch Reduzirung erkennen lassen, ein Wievielfaches der Luftwiderstand bei den größeren Erhöhungen als bei kleinem Abgangswinkel bildet. Daraus könnte man in einfacher Weise auf den Winkel zwischen Geschoßlängsaxe und Flugbahntangente schließen, wenn nicht die Größe der Einwirkung des Luftwiderstandes sich dadurch änderte, daß nicht allein die Spitze, sondern der Mantel des Geschosses an der unteren Seite mehr und mehr von dem Luftwiderstand getroffen wird, diesem aber eine ungünstigere Form bietet, indem das Abfließen der Luft weniger günstig erfolgt. Durch verschiedene Hypothesen jedoch über die Art, wie das als durchschnittlich ermittelte Vielfache von Eins beginnend, sich schneller oder langsamer steigernd, aufgetreten sein mag, läßt sich das ballistische Problem weiter verfolgen. Gerade wie man die Größe des Luftwiderstandes aus dem Unterschiede zwischen der parabolisch

berechneten und praktisch erhaltenen Flugbahnen erkannt hat, so wird man durch möglichst genaue Berechnungen der Flugbahnen blos mit Luftwiderstand in Richtung der Kurve den Unterschied näher kennen lernen, welchen die Rotation hervorbringt. Günstig wäre es, dazu auch Messungen in größeren Flughöhen zum Beweise einer Hypothese obiger Art auszuführen, was in Gebirgsterrain am ehesten erreichbar wäre.

Aus den Resultaten eines Mörsers oder einer kurzen Kanone, welche man mit verschiedener Ladung erhält, wird man ersehen, für welche Kombination von Anfangsgeschwindigkeit und Drall die Geschoßlängsaxe am wenigsten von der Flugbahntangente abweicht; ebenso wird man darüber ein sichereres Urtheil für zwei solche gleichartige Geschütze mit verschieden starkem Drall gewinnen können.

Die Benutzung der Tafeln giebt auch die Lösung der Frage nach dem Einfluß des Luftgewichtes auf die Schußweite; es ist $\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta \delta}$ oder $\frac{\Delta X}{X} : \frac{\Delta \delta}{\delta}$ gleich einer in den Tafeln verzeichneten Zahl, welche zugleich angiebt, welcher Faktor zu der Aenderung des Luftgewichtes in Prozenten gesetzt werden muß, um die entsprechende Aenderung an Schußweite in Prozenten ausgedrückt zu erhalten.

Wir sagen ferner vorher, daß nach Ermittelung der richtigen Werthe von q die aus den Schußweiten unter bestimmtem Abgangswinkel berechneten Werthe von Anfangsgeschwindigkeiten und Flugzeiten in Bezug auf Genauigkeit sehr gut mit den durch Messungen mit den jetzt gebräuchlichen Apparaten werden konkurriren können.

Es ist noch die Frage, ob man mit genügendem Grade an Genauigkeit die Methode auch noch für etwas größere Anfangsgeschwindigkeiten als von 240 m wird gebrauchen können. Für uns hat es zur Zeit kaum Werth, diese Grenze höher als bis zu 253 m heraufzurücken, was für größere Erhöhungen noch wohl zulässig sich erweisen wird, denn mit dieser Grenze würde die Methode zur alleinigen nicht bloß für unsern Mörser, sondern auch für unsere kurzen Kanonen werden. Wenn in Zukunft für solche Geschütze eine noch größere Anfangsgeschwindigkeit in Frage
so ist zu erwähnen, daß nach Mayewski zwischen 240
Geschwindigkeit das kubische Luftwiderstandsgesetz gilt.

Wenn der niederländische Oberst Hojel zwischen 300
Geschwindigkeit den Luftwiderstand proportional $v^{2,5}$ au
geschah dies wohl, um auf dieser Strecke nicht unnö
noch Unterabtheilungen zu machen. Auch widersprech
ihm berechneten Luftwiderstandswerthe für v = 150
keineswegs dem Eingangs angeführten Kriterium für
treffen des quadratischen Luftwiderstandsgesetzes. Man
dem zwischen 300 und 240 m in stärkerem Verhältni
dem Quadrat der Geschwindigkeit abnehmenden Luft
folgern, daß diese auf Otto basirten Methoden nur
bei V bis 300 m genau anwendbar sind, wenn infolge d
das Geschoß dem Luftwiderstand eine entsprechend größe
Querschnittsfläche entgegensetzt. Bei großen Erhöhunger
sehr wohl annähernd der Fall sein; in welchen Gren
noch anwenden darf, das hängt von dem Grade der
Genauigkeit ab.

Welchen Grad von Genauigkeit kann man denn von
Berechnungen verlangen? Nehmen wir die Vorausber
Schußweite, so kommt natürlich viel auf die Zuverl
Daten an, welche der Rechnung zu Grunde gelegt w
müßte doch aber unbedingt erreichen können, daß di
Schußweite innerhalb der Streuung eines Treffbil
Liegen mit dem Geschütz am selben Tage gemessen
geschwindigkeiten vor, so wird man seine Forderung
stellen können. Bedenkt man, daß ein Entfernungsme
Entfernungen bis auf 1 pCt. derselben mißt, schon al
gilt, so wird man für die Berechnung der Schußwei
Abweichung von der nachher erschossenen als eine zu
genaue gelten lassen können. Dieses Ziel höher zu
die Verminderung dieser Abweichung auf 0,25 pCt.,
der Grenze der Erfüllbarkeit liegen, schon wegen d
heiten in Beschaffenheit der Luft auch nach Anrechnun
dichte an einer nahen meteorologischen Station. S
Ursachen vorhanden, welche die unbekannte Anfangsge
über die Grenzen der früher ermittelten Grenzwert
ändern, so kann naturgemäß auch gar keine Anforde
Berechnung gestellt werden. Die Genauigkeit der Ber
Abgangswinkeln 2c. läßt sich durch Reduzirung auf
prüfen.

Etwas Anderes als der zu verlangende Grad an Genauigkeit ist die Geeignetheit der angewandten ballistischen Methode und noch mehr die Richtigkeit dieser Methode. Die Geeignetheit der Methode wird zwar auch aus einer größeren Anzahl von stets erreichtem Genauigkeitsgrade gefolgert werden können, im einzelnen Falle sonst jedoch nur dann geprüft werden können, indem mehr als drei Elemente des Schießens sehr genau gemessen werden und aus je drei derselben die anderen auch durch Rechnung bestimmt und mit den gemessenen verglichen werden.

Die Richtigkeit der Methode an sich zu prüfen, ist eine rein mathematische Aufgabe, das Zutreffen ihrer Voraussetzungen ballistischer Natur.

Die Klarstellung dieser letzterwähnten Verhältnisse halten wir zur richtigen Beurtheilung als sehr wesentlich.

Die von Siacci gebrachten Tafeln beginnen erst mit 30° Abgangswinkel, für unsere Verhältnisse sind jedoch für Mörser und noch weiter für kurze Kanonen kleinere Winkel nöthig. Auf unsere Anregung ist die sehr umfangreiche Berechnung von sachverständiger Seite seit drei Monaten in Arbeit und soll später die gewonnene Ergänzung der Tabellen publizirt werden.

Die Berechner solcher Tafeln schaffen für die Anwendung ballistischer Methoden eine sehr erhebliche Erleichterung, ohne welche die Benutzung der Methoden so zeitraubend sein würde, daß sie fast immer unterbleibt.

Es fehlt jetzt nur noch an genau berechneten ballistischen Tafeln für Abgangswinkel über 15° und große Anfangsgeschwindigkeiten, welche durch stückweise Berechnung der Bahnen wohl herstellbar sind, aber noch weit größere Arbeit erfordern.

Die so bedeutende Arbeit unseres Generals Otto, welche er auf seine Tafeln für den Bombenwurf verwendet hat, trägt heute noch ihre Früchte, und kann diesseits das Verdienst der Ballistiker Siacci und Braccialini nur hervorgehoben werden, diese Methode weiter ausgebildet und für die Zukunft nutzbar gemacht zu haben.

Kleine Mittheilungen.

10.

Ein Hülfsgeräth für den Gebrauch der Sektor

Der Gebrauch der Sektorentafel bedingt, da
Bettungen eine Anzahl Richtungslinien nach gewissen,
besonders sich darbietenden Zielpunkten — beziehungs
Richtungen parallel — dauernd bezeichnet werden. D
eines auf der Sektorentafel ersichtlich gemachten Zie
dann derart ausführen, daß die Richtplatten in einer
richtungslinien aufgenagelt werden, und das Gesch
Skaladifferenz eingerichtet wird, welche sich als algebra
des Winkelabstandes des Zieles von der betreffenden Ha
linie und der erforderlichen Seitenverschiebung, sowie
dem Stellungsunterschied des Geschützes entsprechend
ergiebt.

Je mehr Hauptrichtungslinien auf der Bettun
sind, desto weniger Schwierigkeit wird die praktische
eines solchen Einrichtens machen. Es kann sich
leicht der Fall ereignen, daß man nur zwei oder d
sogar nur eine Hauptrichtung auf der Bettung ersi
kann; alsdann werden sich für die Beschießung erheb
liegender Ziele Skaladifferenzen ergeben, welche n
Hülfe der Richtskalen überhaupt nicht zu nehmen sin
weise umfassen die Richtskalen der schweren 12 cm
der eisernen 15 cm Ringrohrlaffete C/72 14°, der höl
15 cm Laffete C/69 11°. Ziele, welche 15° seitlich
richtungslinie liegen, würden sonach dem indirekt
aller dieser Laffeten Schwierigkeiten bereiten. Das

die hintere Richtskala durch ein mit entsprechender Gradeintheilung versehenes loses Brettchen zu verlängern, bedingt vielfache Unzukömmlichkeiten und wird außerdem auch nicht immer genügen. Es erscheint deshalb wünschenswerth, ein einfaches Geräth zu besitzen, vermittelst dessen von einer Hauptrichtungslinie aus im Bedarfsfalle eine neue etwa um 10° seitwärts liegende Hülfsrichtung auf der Bettung bezeichnet und in dieser das Plattenpaar aufgenagelt werden kann. Würde auch dieses nicht ausreichen, so könnte man unter wiederholter Anwendung des Verfahrens die Richtung der Reihe nach um 10°, 20°, 30° ꝛc. ändern und endlich in einer der Zielrichtung benachbarten Hülfsrichtung die Platten befestigen.

Die Wahl des Winkels von speziell 10° für die Ermittelung einer neuen Hülfsrichtung auf der Bettung, im Anschluß an eine der dort dauernd bezeichneten Hauptrichtungslinien, empfiehlt sich wegen der leichteren Errechnung des letzten aus der Sektorentafel zu entnehmenden Winkelabstandes.

Es wäre nun scheinbar am einfachsten, ein aus starkem Eisen- oder Stahlblech gefertigtes rechtwinkliges Dreieck mit einem Winkel von 10° zu verwenden. Durch Anlage desselben an einen vorderen versenkten Draht würde aus der durch letzteren bezeichneten Hauptrichtungslinie a b c d (Figur 1) die Hülfsrichtung a b1 c1 d1 gewonnen werden können. Indessen hätte dieses Verfahren den Nachtheil, daß die Bettung nicht genügend ausgenutzt wird, nämlich das Geschütz bei der neuen Richtung nicht auf die Mitte der Bettung zu stehen kommt; außerdem würde eine so kurze Linie a b1 leichter eine unrichtige Lage ihrer Verlängerung ergeben.

Figur 1.



Aus diesem Grunde empfiehlt sich ein anderes Verfahren, zu dessen Verständniß die nachstehenden Ausführungen dienen sollen.

Die Abstände der Richtskalen sind für jedes Kaliber bekannt. Es können nun beim Festlegen einer Hauptrichtungslinie die losen Richtplatten so auf der Bettung niedergelegt werden, daß sie in ihren Mitten (die man durch Pfeilstriche bezeichnen kann) um die Entfernung der Richtskalen abstehen.

Kleine Mittheilungen.

10.

Ein Hülfsgeräth für den Gebrauch der Sektorentafel.

Der Gebrauch der Sektorentafel bedingt, daß auf de
Bettungen eine Anzahl Richtungslinien nach gewissen, im Geländ
besonders sich darbietenden Zielpunkten — beziehungsweise solche
Richtungen parallel — dauernd bezeichnet werden. Das Beschieße
eines auf der Sektorentafel ersichtlich gemachten Zieles läßt si
dann derart ausführen, daß die Richtplatten in einer dieser Hau
richtungslinien aufgenagelt werden, und das Geschütz mit ei
Skaladifferenz eingerichtet wird, welche sich als algebraische Su
des Winkelabstandes des Zieles von der betreffenden Hauptricht
linie und der erforderlichen Seitenverschiebung, sowie eventu
dem Stellungsunterschied des Geschützes entsprechenden Ko
ergiebt.

Je mehr Hauptrichtungslinien auf der Bettung
sind, desto weniger Schwierigkeit wird die
eines solchen Einrichtens machen. Es
leicht der Fall ereignen, daß man nur
sogar nur eine Hauptrichtung auf de
kann; alsdann werden sich für die B
liegender Ziele Skaladifferenzen er
Hülfe der Richtskalen überhaupt ni
weise umfassen die Richtskal
der eisernen 15 cm Ri
15 cm Laffete C/
richtungslini
aller dies

die hintere Richtskala [illegible] man versehenes loses [illegible] vorderen [illegible] übersteht. Es erscheint deshalb [illegible] nöthig, [illegible] vermittelst [illegible] chtplatten Bedarfsfalle [illegible] gen, wo richtung auf [illegible] beim An= [illegible] aufgenagelt [illegible] erwähnt, [illegible] Verfahrens die [illegible] ührten Ver= ändern und endlich [illegible] wird man richtung die Platten [illegible] her hölzerner

Die Wahl des [illegible] einer neuen [illegible] der dort dauernd [illegible] wegen der leichteren [illegible] zu entnehmenden [illegible]

Pfister.

Es wäre nun [illegible] der Stahlblatt [illegible] der 10° zu verwenden. [illegible]

[illegible] ungen für den [illegible] uchtraketen.

[illegible] Versuche von einem [illegible] aufgestellt und enthält

[illegible] behufs Beobachtung der [illegible] günstigen Verhältnissen [illegible] Verhältnissen sind da= [illegible] nicht mehr als sechs er= [illegible] eten abgeben zu können.

[illegible] eines Zieles zu ermitteln, [illegible] Raketen verfeuert werden. [illegible] bis 500 m, die Erleuchtungs= [illegible] Richtungen derart zu wählen, [illegible] 20° divergiren. Dabei dürfen

[illegible] muß man dann aber durch [illegible] verlängern.

Werden die zur Bezeichnung der Richtungslinie dienenden Drahtstücke entsprechend in die Bettung gelegt, so werden auch ihre Mitten m und n in dem Abstande der Richtskalen sich befinden. Denkt man sich nun in 0 (Figur 2), der Mitte der Länge m n, einen Winkel von 10° zur Richtung a b c d, so würde man die neue Hülfsrichtung durch die Lage der Linien g h und e f auf der Bettung bezeichnen können.

Figur 2.

Konstruirt man also das Trapez c d e f aus Eisenblech und legt es einmal an den versenkten hinteren Draht c d, dann in entgegengesetzter Lage an den vorderen Draht a b an, so gewinnt man die um 10° geschwenkte Richtung, indem man längs der schrägen Trapezseite die Linien e f und g h auf der Bettung aufzeichnet.

Ein solches Trapez, welches man „Winkelstück“ nennen könnte, muß, wenn die Seite c d = 25 cm, d. h. gleich der Länge der hinteren Richtplatte gemacht wird, folgende Abmessungen haben:

Laffete	Seite c e cm	Seite d f cm
12 cm Belagerungslaffete C/64 . . .	23,85	28,26
Schwere 12 cm Laffete	13,00	17,41
Eiserne 15 cm Ringrohrlaffete C/72 . .	15,12	19,53
Hölzerne kurze 15 cm Laffete C/69 . .	18,65	23,05
21 cm Mörserlaffete C/77	15,60	28,01

Die Abmessungen sind für die verschiedenen Laffeten, der Auseinanderstellung der Richtskalen entsprechend, verschieden, sonst würden die beiden auf der Bettung aufzuzeichnenden Linien e f und g h nicht genau in eine Verlängerung fallen können, was, wenn auch nicht unbedingt nöthig, doch als Kontrole der genauen Ausführung wünschenswerth ist. Die Eisenplatten müssen also mit der Benennung der Laffete bezeichnet werden.

Da die vordere Richtplatte nur 22 cm lang ist, wird man das Winkelstück mit seiner 25 cm langen Seite an den vorderen Draht derart anlegen, daß auf beiden Enden gleich viel übersteht. Es ist übrigens, wenn man dieses letztere beachtet, nicht nöthig, daß die eingelassenen Drähte die volle Länge der Richtplatten haben;*) nothwendig ist nur, daß ihre Mitten dort liegen, wo sich die Mitten der Richtplatten befanden, ebenso daß beim Anlegen des Winkelstückes dieses die Drahtstücke, wie schon erwähnt, nach vorwärts und rückwärts gleich weit überragt. —

Die mit solchen „Winkelstücken" diesseits ausgeführten Versuche haben recht gut entsprochen. Im Bedarfsfalle wird man mit leichter Mühe für jede Batterie eine Anzahl solcher hölzerner oder eiserner Trapeze herstellen können.

v. Pfister.

11.

Russisches Artillerie-Journal.

Entwurf reglementarischer Bestimmungen für den Gebrauch 3zölliger (7,6 cm) Leuchtraketen.

Der Entwurf ist auf Grund mehrjähriger Versuche von einem Offizier der Raketenfabrik in Nikolajew aufgestellt und enthält folgende interessante Daten:

1) Soll ein Ziel beleuchtet werden behufs Beobachtung der Wirkung der Geschütze, so genügt unter günstigen Verhältnissen eine einzelne Station; unter ungünstigen Verhältnissen sind dagegen zwei und mehr Stationen, jedoch nicht mehr als sechs erforderlich, um gleichzeitig mehrere Raketen abgeben zu können.

2) Kommt es darauf an, die Lage eines Zieles zu ermitteln, so müssen nach verschiedenen Richtungen Raketen verfeuert werden. Da der Erleuchtungsdurchmesser 400 bis 500 m, die Erleuchtungsweite 960 m beträgt, so sind die Richtungen derart zu wählen, daß die Nachbarstationen um ca. 20° divergiren. Dabei dürfen

*) Beim Auflegen der Richtplatten muß man dann aber durch Bleistiftstrich die Richtung des Drahtes verlängern.

jedoch die Winkel, welche die Flügelstationen mit der
Batterien bilden, nicht kleiner als 30° werden, weil
die Raketen die eigenen Batterien ꝛc. beleuchten würden
ergiebt sich als Maximalzahl der Stationen:

$$\frac{180 - 20 \cdot 30^\circ}{20} = 6.\text{*)}$$

3) Die größte Entfernung, auf welche die Gestelle
abbleiben dürfen, beträgt 960 m; jedoch empfiehlt es
auch hinter das Ziel wirken zu können, auf etwa 85
zugehen. Geringere Entfernungen sind nicht vortheilha

4) Um die eigenen Batterien ꝛc. beim Abfeuern d
nicht zu beleuchten oder durch den Rauch am Richten
müssen die Gestelle mindestens 100 bis 150 Schrit
Batterien ꝛc. abbleiben.

5) Die Gestelle sind je nach der Windrichtung 10 bis
von einander zu stellen. Bei grader Windrichtun
10 Schritt.

6) Die Kasten mit den Raketen werden winda
Station, 30 bis 40 Schritt von derselben, sowie von d
entfernt untergebracht.

7) Die Brennzeit der Raketen ist derart einge
dieselben in einer Höhe ausstoßen, welche es ermöglic
ganze Leuchtsatz in der Luft verbrennt. Hierdurch wird
daß der beim Verbrennen des Satzes sich entwickelnde
Ziel verschleiert.

8) Die der größten Entfernung entsprechende Erh
zwischen 47 und 50°. Bei entgegengesetztem Winde
höhung zuzulegen (bis gegen 55°), bei günstigem Winde
(bis gegen 45°). Ebenso muß seitlichem Winde Rechn
werden.

Gepäcksäcke und gepreßtes Heu.

Es sind Versuche angeordnet, die statt der T
geführten Gepäcksäcke auf den Hinterwagen der Mun
und die im Nothfalle mitzuführenden 114 kg gepreß

---

*) Anmerk. des Uebers. Die Rechnung ergiebt
räume zwischen den Gestellen und 7 Gestelle, nicht 6.

65 kg ebenfalls auf dem Hinterwagen des Munitionswagens, zu 49 kg auf den Achssitzen der Laffete unterzubringen.

Das Verderben der Sprengladung der Schrapnels.

Die 1878 mit den neuen Feldgeschützen eingestellten Schrapnels der Kriegschargirung wurden 1878, 1880 und 1884 revidirt. Das Resultat war nicht befriedigend. 1880 wie 1884 war bei einer großen Zahl von Schrapnels die Sprengladung verdorben und die Centralhülse verrostet. Das völlig verdorbene Pulver haftete an den Wänden der Hülse; halbverdorbenes Pulver befand sich in der Mitte. Es lassen sich hieraus theilweise die häufigen Aufschläge und Blindgänger bei den Schießübungen erklären.

Die Ursache des schnellen Verderbens der Sprengladung ist in ungenügender Aufbewahrung zu suchen. Jede Brigade besitzt an trockenen Aufbewahrungsräumen nur ein Pulvermagazin, in welchem knapp die geladenen Geschosse nebst Kartuschen, Zünder und Schlagröhren von 4 Protzen pro Batterie (jede Brigade hat 6 Batterien à 8 Geschütze) untergebracht werden können. Der ganze übrige Bestand an Munition befindet sich, in Munitionswagen und Protzen verpackt, in Schuppen.

Um den Uebelstand zu beseitigen, empfiehlt es sich, die Schrapnels ohne Sprengladung aufzubewahren und die Centralhülse alle Jahre resp. alle zwei Jahre einmal zu reinigen und einzufetten.

Ausscheiden der gezogenen Vorderlader.

Die in den Beständen der Festungen vorhandenen gezogenen Vorderlader scheiden allmählich aus. Inwieweit diese Maßregel bereits durchgeführt ist, geht daraus hervor, daß in Alexandropol, einer Festung von geringerer Bedeutung (südlich des Kaukasus), die Munition der gezogenen 4pfündigen und 24pfündigen Vorderladerkanonen vernichtet resp. anderweitig verwandt wird. Die gezogenen 12pfündigen Vorderladerkanonen, sowie die gezogenen 6zölligen Vorderladermörser scheinen in dieser Festung noch einige Zeit in Gebrauch zu bleiben.

12.

Lagerung der Geschosse nach belgischer Art.

Geladene wie ungeladene Geschosse werden in
nach belgischer Art gelagert. Nur in den die Tagesmu
haltenden Verbrauchsmagazinen empfiehlt es sich, sobald
es gestattet, die Geschosse stehend unterzubringen.

Die belgische Art der Lagerung ist folgende:

Auf den horizontal geebneten Boden des Magazin
Rahmen gelegt, der aus drei Längs- und einer größe
Querhölzer besteht, und dessen Abmessungen je nach d
der Geschosse verschieden sind. Auf diesen Rahmen
Lage Geschosse in liegender Stellung; auf diese wieder e
und so fort. Die Querhölzer, die zum Festlegen d
derart angeordnet, daß zwischen zwei derselben imme
8zölliges bezw. schweres Geschoß, oder zwei bis drei
Geschosse, oder drei bis vier 12pfündige Geschosse ge
können.

Die Höhe eines Haufens darf 5′ = 1,545 m nicht

Stehen Rahmen nicht zur Verfügung, so können
wenn es sich nur um eine vorübergehende Lagerung de
handelt, auch durch gebrauchte Taue ersetzt werden. E
dann die untere Geschoßlage quer auf zwei Längsbal
Ueber diese Lage werden zwei Taue in der Richtung
geführt und auf diese, und zwar in die Lücken der unter
lage, wieder Geschosse gelegt und so fort. Die untere
durch Vorschlagen von Nägeln am Ausweichen nach
gehindert.

Nach Versuchen, welche in Kronstadt angestellt wur
auf diese Weise fünf Lagen 11zölliger (28 cm) Ge
einander angeordnet werden.

Diese belgische Art der Lagerung der Geschosse ist
bereits 15 Jahre im Gebrauch und hat sich sehr gu
Sie hat vor der Lagerung auf Stellagen den wesent
theil der Raumersparniß und der größeren Billigkeit.

13.

Feststellung der Lage feindlicher Batterien und der Geschoß-aufschläge in Frankreich.

In den französischen Festungen erfolgt die Feststellung der Lage feindlicher Batterien und der Geschoßaufschläge in folgender Art:

In dem Bureau des Kommandeurs der Artillerie befindet sich ein genauer, quadrirter und orientirter Festungsplan im Maßstabe $^{1}/_{20000}$. Derselbe ist auf eine starke Zinkplatte aufgezogen. Er enthält folgende besondere Angaben:

1) Die Aufstellungspunkte der Festungsgeschütze.

2) Die Beobachtungspunkte.

3) Richtungslinien von den Beobachtungspunkten nach den Orientirungspunkten derselben.

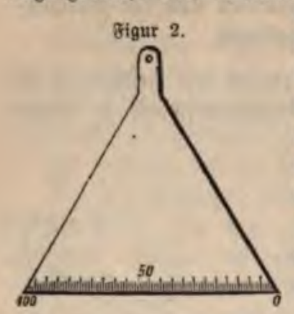


Figur 1.

Die Beobachtungspunkte werden bereits im Frieden bestimmt. Uebersichtlichkeit über das Vorterrain und Deckung der Beobachter sind die Bedingungen für die Wahl. An jedem dieser Punkte wird ein dreiseitiges Meßinstrument ABC (Figur 1) horizontal und derart befestigt, daß der Visireinschnitt V (die Visirlatte bc ist nicht verschiebbar, sondern mit dem Dreieck fest verbunden), der mittelste Theilstrich der Eintheilung AB und ein Orientirungspunkt R in einer Linie liegen. Sieht nun der Beobachter durch V nach dem Ziel X, so geht die Visirlinie über einen bestimmten Theilstrich von AB hinweg. Dieser Theilstrich [illegible] in das Bureau des Kommandeurs der Artillerie [illegible] auf dem Plane ein Zinkdreieck

(Figur 2) in eine dem Meßinstrument der Station e
Lage gebracht und alsdann durch den gemeldeten Th
die Station eine Bleilin
Auf diese Weise erhält
Koordinate des Zieles X.
Bestimmung der Lage von
liche zweite Koordinate ist
Weise mittelst einer zweit
tungsstation festzustellen.

Figur 2.



In gleicher Weise find
Bestimmung der Lage d
aufschläge zum Ziel statt.

Die Lage der zu b
Ziele, beziehungsweise der Geschoßaufschläge zum Zie
dem Bureau des Kommandeurs der Artillerie de
telegraphisch mitgetheilt.

Literatur.

11.

Allgemeine Kriegsgeschichte aller Völker und Zeiten. Herausgegeben unter Redaktion des Fürsten N. S. Galitzin. Aus dem Russischen durch Streccius. Kassel 1885. Verlag von Th. Kay, Königlicher Hof-, Kunst- und Buchhändler.

Bei der Mehrzahl unserer Leser dürfen wir wohl mehr oder weniger Bekanntschaft mit dem in Rede stehenden Unternehmen voraussetzen; ihnen gegenüber wird es genügen, darauf aufmerksam zu machen, daß neuerdings wieder ein Band — der elfte — ausgegeben worden ist. Für neueren Leserzuwachs bemerken wir bezüglich des Charakters des Galitzinschen Sammelwerkes, daß derselbe ein encyklopädischer ist; es charakterisirt die Entwickelung der Kriegskunst und giebt einen Abriß der Kriegsgeschichte. Sehr nützlich, namentlich für solche, die aus Neigung oder besonderem dienstlichen Anlaß Spezialstudien treiben sollen und wollen, ist die Angabe der Quellen. Sie ist nicht ganz erschöpfend, aber immerhin sehr reichhaltig. Bei der Benutzung von Bibliotheken — namentlich so umfangreichen, wie die Berliner Königliche, über die es keinen allgemein zugänglichen Katalog giebt — wird man gewöhnlich nur dann leicht und gut bedient, wenn man bibliographisch-präcisirte Forderungen stellen, bestimmte Werke namhaft machen kann, die man zu erhalten wünscht, während man dem unübersehlichen Reichthum ziemlich rathlos gegenübersteht, wenn man derartige bestimmte Nachfrage nach bestimmten [illegible] mitteln nicht zu stellen vermag.

Von dem Galitzinschen Werke ist die erste [illegible] Alterthum, in 5 Bänden vollständig erschienen; [illegible]

theilung III, neue Zeit (1618—1792) in 3 Bänden
(vorzugsweise interessanten, weil die in Westeuropa
kannten russischen Kriege im 17. Jahrhundert bel
Supplementbande.

Das dazwischen liegende Mittelalter (476—1618
den letzterschienenen Band des laufenden Jahres erledig
behandelt die Zeit von Einführung der Feuerwaffen —
Mitte des 14. Jahrhunderts angenommen ist — bis zum
Kriege.

Besonders lehrreich erscheint das 14. Kapitel,
Kriegsverfassung und Kriegskunst der auf den Schlach
Periode die ersten Rollen spielenden Staaten und N
zwar kurz, aber doch anschaulich geschildert werden.
zwischen England und Frankreich, der Schweiz gegen
und Burgund, Frankreichs gegen Spanien und De
und in Italien, endlich die Vorboten und Anfänge
politischen Kämpfe, die im 30jährigen Kriege gipfelten,
Kriege und das Ringen zwischen dem undeutschen deu
und dem Schmalkalder Bunde — alle diese Kriegsbi
deutlicher, wenn man Bewaffnung und Kampfweise
zuvor kennen gelernt hat.

Die folgenden Kapitel geben dann „die bemerk
Kriege und Feldzüge dieser Periode". Man muß nic
langen, als dieser Titel verspricht, und wenn es nicht
daß die Schilderung der Feldzüge in die Schilderu
laufs der entscheidenden Schlachten ausläuft, so mu
unzufrieden sein, wenn man keine vollständige, erschöpfe
beschreibung erhält. Zu solcher Unzufriedenheit verlei
lich das Werk bisweilen, indem es von dieser oder
zu viel und doch nicht genug Einzelheiten beibringt
lege berufen wir uns auf die Schlachten von Creßy (
von Azincourt (S. 118), sowie auf die ersten Zu
Siegismunds mit den Hussiten (S. 130).

Beim Lesen des die Hussiten-Kriege behandelnde
hatten wir noch einen andern Kummer, den über
beklagte Rath- und Regellosigkeit der deutschen Recht- (
schreibung fremder Eigennamen.

Unser Einwand trifft wahrscheinlich nicht das
denn die Russen (gleich den Polen, Ungarn und

selbstbewußt genug, und geben fremde Namen dem Klange nach (soweit ihr Ohr ihn richtig auffaßt und ihre Zunge ihn nachzuahmen vermag) mit den Lautzeichen ihrer Sprache wieder; unser Einwand trifft nur den Uebersetzer, vielleicht auch nur den Setzer, und zwar nicht, weil er nach dem einen oder dem andern Prinzip, sondern weil er anscheinend wahllos bald nach dem einen, bald nach dem andern verfährt, d. h. böhmische Namen abwechselnd mit deutschen Lautzeichen, mit richtigen, mit korrumpirten tschechischen oder auch mit polnischen Lautzeichen wiedergiebt. Letzteres geschieht z. B., indem er „Czechen" schreibt — das offiziell-österreichische Zeichen für den Laut tsch ist č. An einer Stelle soll offenbar dieses Zeichen angewendet werden — S. 99, in dem Worte stratschenzi, Wachen —, der Setzer scheint aber kein č in seinem Kasten gehabt zu haben und hat dafür c mit dem Zeichen der kurzen Silbe ◡ kombinirt. Einmal heißt es — völlig verdeutscht — „Dobschütz" und dann wird wieder ein anderer Name, der von germanisirten Trägern desselben noch heute „Wiltschek" geschrieben wird, durch Wlćek (S. 98; richtig Wlček) gegeben. Viermal auf einer Seite (130) ist von dem Flusse „Wltawa" die Rede, womit doch nur die Moldau, wie der Fluß in Deutschland ja doch allgemein heißt, gemeint sein kann! Wir erinnern nur noch an den bekanntesten und berühmtesten Feldherrn-Namen jener Tage: „Ziska", wie meist in Deutschland geschieht, wird er gewöhnlich in unserem deutschen Galitzin geschrieben; einmal (S. 127) ist beigefügt „(oder Zizka)", was den Deutschen zu noch schlechterer Aussprache verführt. Man muß Žižka schreiben und bei dem ersten Vorkommen erklären, daß ž (die Polen schreiben ż, die Russen haben dafür ж, Schreibschrift ж) den Laut des französischen j bezeichnet; schließlich wäre „Dschischka" immer noch besser, als das harte deutsche z.

Es ist eine offenbare Lücke des deutschen Alphabets, das Fehlen eines Lautzeichens für das sogenannte „weiche sch" oder den französischen Laut des j, sowie des g vor e und i. Bei Wörtern, die sich mit französischem Sprachklange im Deutschen eingebürgert haben, empfindet man diese Lücke nicht, weil Jeder diese Wörter und ihre Aussprache durch den [illegible] kennt, z. B. Ingenieur, Genie, geniren, Jalon, [illegible] aber sehr häufig fühlbar macht sie sich bei slavischen [illegible] desgleichen bei türkischen und arabischen, z. B. Dob[illegible], die wir nur so schreiben können und dann zu [illegible]

Manche Schriftsteller helfen sich mit ſh, doch erscheint dieses Auskunftsmittel nicht sehr glücklich, da diese Verbindung, aus englischen Wörtern bekannt, von den Meisten mit ſch gleichbedeutend erachtet wird.

Den betreffenden russischen Buchstaben aufzunehmen, wird man nicht vorschlagen dürfen; die Germanisten würden einwenden, derselbe harmonire nicht mit den deutschen Buchstaben, namentlich denen der Schreibschrift; aber an unsern Nachbar Oesterreich könnten wir uns wenden und von ihm das ž entlehnen; oder wir könnten unser bisheriges j, aber mit ∨ an Stelle des Punktes darüber einführen.

12.

Ueber die Wirkung moderner Gewehrprojektile, insbesondere der Lorenzschen verschmolzenen Panzergeschosse auf den thierischen Körper von Dr. v. Beck, Generalarzt des XIV. Armeekorps. Leipzig 1885. F. G. W. Vogel.

Die großartigen Zerstörungen der Gewebe des menschlichen Körpers, welche im letzten Kriege durch die Geschosse der Handfeuerwaffen verursacht worden sind, riefen das Bestreben wach, den Ursachen dieser Erscheinung nachzugehen und dafür, wenn möglich, Abhülfe zu schaffen. Die in der ersten Hitze erhobene Beschuldigung des Gebrauchs von Explosionsgeschossen, welche sich die kriegführenden Heere gegenseitig machten, konnte in den meisten, deutscherseits in allen Fällen, als unbegründet nachgewiesen werden, es blieb daher nur übrig, in den Waffen selbst, entweder in ihrer Konstruktion oder im Geschoßmaterial den Grund für die weitgehenden Verletzungen zu ermitteln. Vielfache Schießversuche von Männern der Wissenschaft und darunter in hervorragender Weise von v. Beck angestellt, befestigten sehr rasch die Ansicht, daß, neben wesentlich verstärkter Perkussionskraft der modernen Gewehre, die Weichheit des Geschoßmaterials, die eine Deformirung desselben beim Aufschlagen auf einen Widerstand begünstige, die Hauptursache sei, wodurch die zerrissenen und zerfetzten Wunden erzeugt würden.

In der Ueberzeugung, daß jede Aenderung am Gewehr, welche seine Perkussionskraft herabsetze, also auch seine Kriegsbrauchbarkeit wesentlich abschwäche, militärischerseits nimmer Billigung finden könne, gab man sich um so eifriger Versuchen hin, ein Geschoß zu konstruiren, welches unter Beibehaltung seiner Kriegsbrauchbarkeit dem idealen Ziel am nächsten käme, den getroffenen Mann zwar außer Gefecht zu setzen, dabei aber die Gefährlichkeit der Verletzung zu vermindern und den Heilverlauf zu einem ungestörteren zu gestalten. Man ging vom Weichblei zum Hartblei über und versuchte das massive Kupfergeschoß, das solide Stahlgeschoß mit Kupferführung und gelangte endlich zu den Mantelgeschossen, bei denen ein Kupfer- oder Stahlmantel mit einem Bleikern entweder mechanisch zusammengepreßt oder durch Schmelzung chemisch verbunden wurde. Eine Prüfung aller dieser Geschoßarten, welche durch v. Beck in sehr instruktiven Schießversuchen angestellt worden war, hat zu dem Ergebniß geführt, daß das verschmolzene Stahlmantelgeschoß von Lorenz, Lorenzsches Compound- oder Verbundgeschoß nicht nur den humanen Anforderungen völlig genügt, sondern auch eine wesentliche Verbesserung der Waffe an sich vom technischen Standpunkte aus mit sich führt. Die einzelnen Projektile wurden auf verschiedene Holzarten, auf Eisenplatten, auf Blech- und Messingcylinder, auf lebende und todte Pferde und auf einzelne thierische Organe, meistentheils auf kurze Distanzen von 5 bis 10 m und theils mit voller, theils mit abgeschwächter Ladung abgeschossen und in langen, hölzernen, durch Zwischenwände getheilten oder mit Sägespähnen gefüllten Fangtrögen aufgefangen, sofort herausgenommen, etwaige durch Stauchung bewirkte Verkürzung gemessen, ebenso jede Deformirung notirt und der Grad ihrer Erwärmung festgestellt. Ueber alle triumphirte das Lorenzsche Verbundgeschoß von 11 mm, welches nicht allein die stärkste Durchschlagskraft besaß, sondern auch am besten seine Form bewahrte. Ein gleichfalls geprüftes Lorenzsches 9 mm Geschoß und ein Heblersches verschmolzenes Stahlpanzergeschoß von 7 mm standen zwar im Allgemeinen an Durchschlagskraft nicht nach, gingen aber wegen ihrer erheblichen Länge bei geringem Durchmesser leichter zu Bruch und verursachten hierdurch und indem sie, durch den kleinsten Widerstand leichter abgelenkt [illegible] auch wohl warfen und queraufschlugen, größere und ge[illegible] Zerstörungen der Gewebe.

v. Beck hat seinem Werke in 43 Foliotafeln zahlre
Lichtdruck hergestellte Abbildungen beigegeben und alle
derselben in 115 Nummern mehrere Hundert Geschosse
in ihren durch den Schießversuch bewirkten Gestaltverä
Auf den übrigen Tafeln ist die Geschoßwirkung an dem
Objekt dargestellt und zwar in den nächsten 6 Tafeln
platten, an welchen die Durchbohrungen mit dem Verl
wie mit dem Locheisen geschlagen erscheinen, währen
übrigen größere oder geringere Zerreißungen und Un
keiten beobachtet werden können. Der Rest der Tafeln
Geschoßwirkung auf den thierischen Körper, auf se
theile, Knochen, Eingeweide, Herz und Hirn. Letzte
geschahen an lebenden Pferden, die natürlich durch
Schuß ins Herz oder durch den Kopf getödtet wurde
aber, daß dieselben durch Ketten und Taue in ihrer St
gehalten wurden, und daß unmittelbar nach dem Tode
noch warm, das Blut noch flüssig blieb, wurde für
nach einander abgegebenen Schüsse der Eindruck erzielt,
auf ein lebendes Geschöpf abgegeben wären. Auf d
kam man der Wirklichkeit weit näher, als es je ähn
suchen gelungen ist.

Zur Beurtheilung der Geschoßwirkung auf den le
es ferner von Bedeutung, daß sofort nach Beendigung de
an dem noch warmen Körper die Wundverhältnisse auf
durchforscht wurden. Daß auch hier das Verbundg
anderen übertraf, erklärt sich aus dem Vorhergesagten
bei Durchtritt durch den thierischen Körper erlitt es
Formveränderung, und am Körper, namentlich an de
waren in den meisten Fällen glatte, runde Wundgänge
greifende Zerstörung der Weichtheile und Splitterung d
Außer zum Studium der frischen Wundverhältnisse
Schießversuche (z. B. Schüsse auf Wachsplatten) auch
bisher herrschende Ansicht zu widerlegen, daß durch d
der Kugel im Gewehr und durch die Wucht des Auff
den Widerstand sich ein so hoher Wärmegrad selb
Schmelzung entwickeln könne, daß schon dadurch die D
des Geschosses erklärlich werde, und daß sich manche Er
an der Wunde als eine Folge von Verbrennung auff
Auch der Theorie der hydraulischen Druckwirkung de

beim Durchgang durch feuchte Gewebe, die sich namentlich äußert durch ausgiebige Zerstörung, ja fast Sprengung beim Durchgang durch geschlossene Räume, wie Kopfhöhle, Herz u. s. w., glaubt v. Beck durch seine Schießversuche den Boden entzogen zu haben; doch scheinen die Akten hierüber noch nicht geschlossen zu sein, da neuerdings aus militärärztlichen Kreisen Gegner entstanden sind, welche den hydraulischen Druck vertheidigen.

Schließlich stellt v. Beck seine Schlußfolgerungen in 17 Sätzen zusammen, in denen nochmals kurz die durch die Schießversuche gesammelten Erfahrungen ausgesprochen werden.

Als wichtigste sind zu nennen:

1) Die Perkussionskraft übt als Hauptfaktor den wesentlichsten Einfluß auf die Wirkung der Geschosse aus.

4) Viel mehr als Größe, Umfang, Gewicht und Form des Geschosses, als die Rotation und Stellung beim Einschlagen übt die Konsistenz des Projektils Einfluß auf die Beschaffenheit des Schußkanals aus.

6) Die auf rein mechanische Weise verursachte Verunstaltung ist der Hauptgrund der bekannten so gefährlichen Druckwirkung der modernen Geschosse.

7) Die Theorie von der Erwärmung ja Schmelzung als Ursache der Deformirung ist unhaltbar.

11) Den legirten, aus verschiedenen Metallen angefertigten sogenannten Panzergeschossen gebührt der erste Platz, da sie neben der gesteigerten Widerstandsfähigkeit einen gewissen Grad von Elastizität besitzen, wodurch sie vor Deformirung geschützt bleiben und nicht zu rücksichtslos mit den harten Gebilden umgehen.

12) In erster Linie steht das Lorenzsche verschmolzene Stahlpanzer-[Compound-]Verbundgeschoß von 11 mm Kaliber, welches bei geringster Formveränderung die größte Durchschlagskraft besitzt.

14) Der Widerstand der Objekte hängt von ihrer Festigkeit und Dichtigkeit ab, der des thierischen Körpers von der Struktur seiner Gewebe, vom anatomischen Bau und von den physikalischen und physiologischen Eigenschaften und Funktionen.

16) Die Lehre von der hydraulischen Druckwirk
schosse beim Durchgang durch feuchte Gewe
unrichtige bezeichnet werden.

17) Die Bildung und die Verhältnisse des
stellen sich als Folgen des wechselseitigen E
Perkussion, Widerstand und Leistungsfähig
schosses heraus. Diese Faktoren allein
Beschaffenheit der Verletzung.

XXIV.

Der General der Infanterie z. D. Moritz v. Prittwitz und Gaffron †.

Unter den höheren Offizieren, welchen neben den Generalen v. Aster und v. Brese-Winiary ein hervorragender Antheil an der Fachentwickelung des preußischen Ingenieurkorps in den letzten fünfzig Jahren zugeschrieben werden muß, ist General v. Prittwitz und Gaffron in erster Linie zu nennen. —

Moritz v. Prittwitz wurde den 9. Februar 1795 zu Kreisewitz bei Brieg in Schlesien geboren, wo sein Vater als Gutsbesitzer und Landwirth lebte; er verließ im Februar 1813 die Universität Breslau, um, dem Aufruf seines Königs folgend, in die damals bestehende schlesische Festungs-Pionier-Kompagnie in Breslau einzutreten, wurde den 12. März 1813 zum Fähnrich und den 20. August desselben Jahres zum Sekondlieutenant ernannt. Im Feldzuge von 1813 wird Lieutenant v. Prittwitz zuerst im September bei dem Bau eines verschanzten Lagers bei Wartha, und vom November ab bei der Belagerung von Torgau genannt; bei Ausbruch des Krieges von 1815 kam er zum Stabe des 5. preußischen Armeekorps, mit dem er den Feldzug mitmachte und nach Beendigung desselben bei der Occupationsarmee in Frankreich verblieb, wo er am 12. Mai 1816 Premierlieutenant wurde.

Am 25. August 1818 zum Hauptmann befördert, kam er im November desselben Jahres zum Fortifikationsdienst nach Koblenz, wo damals unter Asters Leitung großartige Neubauten eingeleitet wurden, welche durch ihre geistreiche Konzeption die Aufmerksamkeit aller militärischen Kreise Europas erregten, und welche dem

jungen 23jährigen Hauptmann ein reiches und instruktives Thätigkeitsgebiet eröffneten.

Im Jahre 1823 wurde Prittwitz als Adjutant zum Generalinspekteur des Ingenieurkorps (damals General v. Rauch) und am 14. April 1828 zur Leitung des in Angriff genommenen Festungsbaues von Posen berufen.

In letzterer Stellung begann seine schöpferische Thätigkeit, welche einige Jahrzehnte hindurch die Fachausbildung des Ingenieurkorps entschieden beeinflußte und derselben bis in die neueste Zeit die Grundlage gab. — Zwar gingen die Projekte für die Befestigungen von Posen größtentheils direkt von dem General Brese aus, der Posen stets als sein Lieblingswerk betrachtete; die Spezialbearbeitung der Projekte und die Bau-Ausführung kann aber als das Verdienst des Hauptmanns v. Prittwitz angesehen werden, der hier die fortifikatorische Konstruktionslehre und die Bautechnik auf einen hohen Grad von Vollkommenheit brachte und sich zugleich durch die Einführung rationeller Grundsätze für die Leitung größerer Festungsbauten bedeutende Verdienste erwarb.

Die Früchte dieser erfolgreichen Thätigkeit blieben nicht ungenutzt; die von Prittwitz für Posen bearbeiteten Vorschriften für Bauleitung und Baubetrieb, sowie seine technischen Bestimmungen dienten den späteren Festungsbauten als nützliche Grundlage und haben den betreffenden Festungsbau-Direktoren und Platzingenieuren ihre Aufgabe in hohem Grade erleichtert. Von besonderer Bedeutung aber wurde die im Jahre 1836 durch Prittwitz veranlaßte Herausgabe der „Beiträge zur angewandten Befestigungskunst, erläutert durch Beispiele aus den neueren preußischen Befestigungsanlagen“. — Schon mit dem Beginn des Festungsbaues in Posen hatte Prittwitz eine Sammlung Zeichnungen der zur Ausführung gelangenden einzelnen Bau-Objekte: Reduits, Grabenkaponnieren, Poternen, Pulvermagazine, Thore, Brücken 2c., sowie der sich oft wiederholenden Detailkonstruktionen von Gewölben, Scharten, Mauerbedeckungen 2c. gesammelt und im Jahre 1830 in 50 Blatt zum Dienstgebrauch vervielfältigen lassen. Die Vervollständigung dieser ersten Sammlung veranlaßte im Jahre 1836 die Herausgabe der erwähnten „Beiträge“ in 100 Tafeln, welche — auf Befehl des Generals v. Rauch und mit der Bestimmung, daß die Sammlung nicht als Normalvorschrift, sondern als Beispiel zu

dienen hätte und zum ausschließlichen Gebrauch des Ingenieurkorps bestimmt sei — unter dem Namen der „Prittwitzschen Blätter“ in den nächsten Jahrzehnten ein wichtiges Bildungsmittel auch für diejenigen Ingenieuroffiziere wurde, welche nicht Gelegenheit hatten, durch Thätigkeit bei einem der größeren Festungs-Neubauten eigene praktische Erfahrungen zu sammeln. Wenn diese Konstruktionen auch heute infolge des Einflusses der Einführung der gezogenen Geschütze großentheils als veraltet und unbrauchbar angesehen werden müssen, so kann man doch behaupten, daß die durch die Prittwitzschen Blätter gegebene Vorschule für die Gesammtheit der Ingenieuroffiziere diesen letzteren den neuerdings nothwendigen Uebergang zu neuen Konstruktionsgrundsätzen außerordentlich erleichtert hat.

Prittwitz blieb 13 Jahre in Posen, wurde während dieser Zeit, am 18. April 1827, zum Major befördert und 1828 zur Besichtigung der neuen Befestigungen bei Warschau entsandt. Als im Jahre 1840 der Bundestag in Frankfurt a. M. sich dafür entschied, Ulm zu einer deutschen Bundesfestung zu machen, und die Bau-Ausführung der württembergischen Regierung übertragen wurde, wandte sich diese an Preußen mit dem Ansuchen, ihr einen für die Leitung des Baues geeigneten Ingenieuroffizier zu überweisen. Es wurde dazu der erfahrene Major v. Prittwitz gewählt, der im Mai 1841 seine neue Stellung in Ulm antrat, darin am 31. März 1846 Oberstlieutenant, am 8. Mai 1849 Oberst wurde. Seine Stellung war zunächst keine leichte, da bei den damals geringen Beziehungen zwischen Süd- und Norddeutschland eine gewisse Fremdheit in den Anschauungen, Lebens- und Dienstformen obwaltete, die ein sofortiges, williges Fügen unter eine ungewohnte Autorität nicht begünstigte.

P.'s Rückkehr nach Preußen im Jahre 1850 gab einem süddeutschen Witzblatte Veranlassung, ein Bild zu bringen, auf dem Prittwitz als Statue auf einem Piedestal dargestellt war; letzteres trug die Inschrift: „Dem Verbesserer des Begriffes vom Eigenthum die dankbaren Ulmer“. Man kann hieraus schließen, daß die gewissenhafte Wahrnehmung des fiskalischen Interesses durch den preußischen Offizier den Ulmern nicht immer angenehm gewesen war. Andererseits aber liegen genügende Zeugnisse dafür vor, daß sein Wirken in den besseren Kreisen Ulms allgemeine

Anerkennung und ihm in hohem Grade Achtung
erwarb.

Den 19. November 1850 wurde Oberst v. Pr
Rückberufung nach Preußen mit der Wahrnehmung
der ersten Ingenieurinspektion beauftragt, an dere
nahezu zehn Jahre verblieb und am 22. März 1853 z
major, am 22. Mai 1858 zum Generallieutenant befö
Die damaligen Verhältnisse im Ingenieurkorps ware
sonderlich geeignet, der großen geistigen Regsamkeit d
v. Prittwitz Befriedigung zu schaffen. Mit dem
Generals Brese in die Stellung als Chef des In
steigerte sich die schon organisatorisch bestehende C
innerhalb des letzteren bedeutend. General Brese nah
seltenen Arbeitskraft persönlich die Leitung, nan
Festungs-Bauwesens, so eingehend in die Hand, daß de
inspekteuren auf diesem Gebiete kaum ein angemessene
kreis verblieb und General v. Prittwitz mit seinen
weichenden Ansichten und mit seinem lebhaften Thätigk
nicht zur Geltung gelangen konnte. Es ist daher n
wundern, daß dieser in der ersten Hälfte der fün
vielfach in den schon früher mit Vorliebe getriebenen
schaftlichen und finanzpolitischen Studien und Arbeit
friedigung suchte, welche er in seinem durch den
Generals Brese beschränkten dienstlichen Wirkungs
überall fand.

Das für den General v. Prittwitz unzweifelhaf
Unbehagen in seinen dienstlichen Verhältnissen steigert
in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre die allm
wickelung der gezogenen Geschütze auf die Nothwendigk
die fortifikatorische Konstruktionslehre einer Revision
änderung zu unterwerfen. General Brese hatte bekan
Neigung, durch solche Umänderung die Frucht seiner l
und erfolgreichen schöpferischen Thätigkeit wenigstens
wieder zu vernichten, und General v. Prittwitz konnte
alles Neue lebhaft aufnehmenden Richtung, mit seinen n
mal über das nächste Ziel hinausgehenden Anschauunge
der ruhigen und überlegten Autorität Breses nicht aufk

Unter solchen Verhältnissen brachte der Rücktritt de
Brese eine Lösung. Dieser hatte schon zu Ende 1

Abschied erbeten; nächst ihm war General v. Prittwitz der älteste Offizier des Ingenieurkorps; indessen lag es nicht in der Absicht, denselben an die Spitze des letzteren zu stellen. Von Seiten des damaligen Chefs des Militärkabinets, Generals Freiherrn v. Manteuffel, wurde der Gedanke angeregt, zur Hebung und Belebung des Geistes im Ingenieurkorps einen Prinzen des Königlichen Hauses zum Chef desselben zu ernennen, und den General v. Prittwitz — dessen reiche fortifikatorische und bautechnische Erfahrungen von großem Nutzen sein müßten — lediglich als Generalinspekteur der Festungen zu verwenden.

Aus dieser Anregung ging nach längeren Erörterungen über die nothwendige Theilung der bisher in einer Person vereinigt gewesenen Funktionen die Kabintes-Ordre vom 1. Juli 1860 hervor, nach welcher der General der Infanterie Fürst Wilhelm Radziwill zum Chef des Ingenieurkorps und der Pioniere und ersten Generalinspekteur der Festungen, der Generallieutenant v. Prittwitz zum zweiten Generalinspekteur der Festungen ernannt wurde. Letzterer hatte nun ein abgeschlossenes und ziemlich selbstständiges Thätigkeitsgebiet und fand hier Gelegenheit, seine lange zurückgehaltenen Ideen mit Erfolg zur Geltung zu bringen.

Schon alsbald nach Eintritt in seine neue Stellung hatte General v. Prittwitz dem Kriegsministerium eine ausführliche Denkschrift: „Die Festungen gegenüber den gezogenen Geschützen“, vorgelegt, worin er unter Erörterung der Wirkungen des Rikochett- und des Demontirschusses der neuen Geschütze nach den Resultaten der Versuche von Schweidnitz und von Jülich zunächst zwar die damals vielfach auftretenden Illusionen der Artillerie in Betreff ihrer Erfolge lebhaft bekämpft, zugleich aber seinerseits als Grundlage für Festungs-Neubauten die Forderungen stellt, daß alles Mauerwerk gegen Sicht von außen, womöglich auch gegen einen Einfallwinkel der feindlichen Geschosse von 7 Grad gedeckt sein müsse; Grabenkaponnieren seien daher nicht mehr auf die Schulterpunkte der Bastione oder Forts, sondern in die Saillants zu legen, wo sie bessere Deckung fänden; massive Reduits im Innern der Werke wollte Prittwitz beibehalten, sie aber kleiner machen und durch näheres Heranrücken an den Wall, sowie durch Verringerung ihrer Höhe eine bessere Deckung gegen indirektes feindliches Feuer erreichen. Außerdem regt er die Bepflanzung der Revers der Wallgänge mit Bäumen an, um hier eine Maske zu gewinnen,

welche dem Angreifer das Zielen erschwert, und m
daß die Armirungsentwürfe infolge des großen U
Arbeiten größtentheils unausführbar seien und durch
vollständiger Vertheidigungspläne sehr gewinnen würd

Dieser erste Anstoß fand noch kein sonderliche
kommen. Das Kriegsministerium war der Ansicht,
geregten Fragen für definitive Entscheidungen noch nic
und begnügte sich damit, vorläufig einzelne Punkte in
Armirungsentwürfe weiter zu verfolgen. Die Sach
nunmehr in Fluß gerathen; die konservirende Tendenz
Brese stellte sich dem wachsenden Strome nicht m
vielmehr bekam letzterer durch fortdauernde Anregung
lich von Seiten des Generals v. Prittwitz, immer
zuwachs.

Schon zu Anfang 1861 wurde auf Prittwitz'
stimmt, daß — um wenigstens die dringlichsten Armir
möglichst sicher zu stellen — in den Armirungsentw
den damaligen Hauptabschnitten A, B, C und D d
Objekte nach ihrer Dringlichkeit in drei Kategorien
und durch ein-, zwei- und dreimaliges Unterstreichen
macht werden sollten. Den steigenden Ansprüchen
gegen das feindliche Granatfeuer wurde durch Aufnah
Armirungs-Kostenanschlag eines Pauschquantums an
hölzern für Infanteriewachen &c. in den Werken g
gleichzeitig im Kriegsministerium erfolgte Aufstellung
Instruktion für die Festungs-Dienstübungen gab Geleg
Aufstellung spezieller Besetzungspläne für die Fest
wichtige Grundlage für die von Prittwitz verlangten Ver
pläne zu schaffen.

Gleichzeitig mit seinen Bemühungen gegenüber d
ministerium hatte aber General v. Prittwitz auch einen
Weg zur Realisirung seiner Wünsche eingeschlagen, ind
vom Fürsten Radziwill zu Anfang des Jahres 1861
Immediat-Jahresbericht über Ingenieurkorps und Fest
zweite ausführliche Denkschrift beifügte. Es wurde
haltslos ausgesprochen, daß die neue Artillerie den We
bisherigen Befestigungsweise in Frage stelle, und daß di
überhaupt eine ganz andere Bedeutung gewonnen
früher. Es schloß sich hieran eine eingehende Kritik uns

Landes-Vertheidigungssystems mit Vorschlägen zu seiner Verbesserung.

Zwar hatte auch diese Denkschrift, deren Inhalt der Fürst Radziwill beigetreten war, noch keine unmittelbare Folge; indessen begann sich der Einfluß der bei allen Besichtigungen zur Sprache gekommenen Ansichten des Generals v. Prittwitz insoweit geltend zu machen, als von allen Seiten Aenderungs- und Ergänzungsanträge für die einzelnen Festungen bei dem Kriegsministerium einliefen, welches — in der Erwägung, daß vor Entscheidung in Spezialfällen zunächst Prinzipien als Grundlagen für dieselben festzustellen seien — im Oktober 1861 die Generalinspekteure der Artillerie und des Ingenieurkorps aufforderte, sich über die Frage schlüssig zu machen, welchen Einfluß die erfolgte Einführung der gezogenen Geschütze in die Defensions- und Belagerungsartillerie auf die Konstruktion der Festungen und auf den Festungskrieg haben werde.

Fürst Radziwill war aber dieser Frage schon zuvorgekommen, indem er im November 1861 Sr. Majestät dem Könige eine Denkschrift überreichte, worin er auf Grundlage der Prittwitzschen Anregungen und seiner eigenen Beobachtungen die auftauchenden neuen Ideen in bestimmte Bahnen leitete und seine Ansichten über die Umänderung und Ergänzung der Landesbefestigung näher darlegte. Diese Denkschrift fand die volle Zustimmung des Königs und gelangte mit anderen gleichzeitigen bezüglichen Denkschriften der Generale v. Moltke, v. Puttkamer und v. Prittwitz („das Festungssystem des preußischen Staates"), sowie mit den Verhandlungen der um diese Zeit tagenden Küstenvertheidigungs-Kommission zur weiteren Berathung der darin gestellten Anträge an die Ingenieurkommission, in welcher lebhafte Erörterungen stattfanden, bei denen General v. Prittwitz vielfach abweichende und nicht immer zur Geltung gelangende Ansichten vorbrachte.

Dennoch konnte Fürst Radziwill schon im April 1862 dem Könige die Resultate der Kommissionsverhandlungen vorlegen, wonächst General Prittwitz Auftrag erhielt, auf Grund der letzteren generelle Projekte aufstellen zu lassen. Indessen ging diese Arbeit nicht sonderlich rasch vorwärts, einerseits weil neben ihr fortdauernd Verhandlungen mit dem auf möglichste Beschränkung der Ausführungen hinwirkenden Kriegsministerium hinliefen, andererseits weil sie durch successive auftauchende Fragen hinsichtlich

einzelner Spezialitäten komplizirt wurde. Viele
Fragen wurden wiederum von Prittwitz angeregt; es
zu erwähnen seine Anträge auf Vermehrung der Tr
Erhöhung der Defensionslaffeten zur Beseitigung
bänke und zur besseren Deckung der Bedienungsmann
Verwerthung des indirekten Gewehrfeuers beim Fe
und andere mehr. Der Verlauf dieser Fragen ist
Erinnerung der gegenwärtigen Generation; General
wartete denselben aber nicht ab. Trotz seines hoher
geistig und körperlich völlig frisch, entschloß er sich zu
Jahres 1863, nach zurückgelegter 50jähriger Dien
Abschied zu erbitten. Man wird annehmen können, d
Entschluß manche Enttäuschungen von Einfluß waren
bei seinem Streben, die fortifikatorische Konstruktion
über den Fortschritten der Artillerie auf der Höhe
erhalten, durch vielfach begegneten Widerstand bere
Der König stellte ihn zwar durch Kabinets-Ordre vo
1863 zur Disposition, beließ ihn aber in seiner
Mitglied der Ingenieurkommission. Der Deutsche
seine Verdienste bei der Erbauung von Ulm, indem e
des Königs von Württemberg dem Fort Avancé
Namen „Fort Prittwitz" verlieh. Bei der Auflösung d
kommission infolge der Reorganisation von 1868 tra
auch aus der letzten dienstlichen Verbindung, wurde a
bruch des Krieges von 1870 nochmals zum Dienst
zum Gouverneur des größtentheils von ihm erbauten U
Die Entbindung von dieser Stellung nach beendeter
27. Juli 1871 gab dem Kaiser Anlaß, ihm den C
General der Infanterie zu verleihen. Seitdem lebte
still in seinem behaglichen Familienkreise in Berlin, kö
zeitweise leidend, aber geistig in unveränderter Frische
21. Oktober 1885 in dem hohen Alter von fast 91
berufen wurde. Alle diejenigen, welchen es noch v
sein eifriges Streben und seine wohlwollenden Gesi
seine Untergebenen kennen zu lernen, werden ihm sich
bares Andenken bewahren.

U. v. B
Generalmaj

Anmerkungen der Redaktion.

1) Zu Seite 579. Die allbekannten „Prittwitzschen Blätter" von 1836 fanden Fortsetzung und Ergänzung in anderen Blättern, deren Herstellung und autographische Vervielfältigung v. Prittwitz, als er Ingenieurinspekteur geworden war, veranlaßte. Derartiger Blätter sind zwischen 1851 und 1863 succeffive einige zwanzig entstanden.

2) Zu Seite 580. Als Zeugnisse der „großen geistigen Regsamkeit des Generals v. Prittwitz", die der Herr Verfasser des vorstehenden Nachrufs mit vollem Rechte hervorhebt, dienen auch einige literarische Publikationen, die in das letzte Dienstjahrzehnt fallen, und zwar:

Repertorium für den Festungskrieg. Als Manuskript ausschließlich für Offiziere der preußischen Armee gedruckt. Berlin bei Decker 1856. Nachtrag dazu 1860 (bei A. Bath).

Die schwebende Eisenbahn bei Posen. Berlin 1857. Eine der Hauptschwierigkeiten für den Posener Festungsbau lag in der geringen Kultur der Provinz. Vor Allem gab es damals weit und breit keinen brauchbaren Ziegel, und auf Ziegelrohbau war bei dem Mangel natürlichen Steins der Festungsbaumeister angewiesen. Zu den ersten Installationen gehörten daher die Festungsziegeleien. Aus guten ökonomischen Gründen suchte man für dieselben Plätze in möglichster Nähe der Warthe, um den billigen Wassertransport ausnutzen zu können; andererseits mußte man freilich auch dem Ziegelgute nachgehen. So ergab sich eine der wichtigsten Ziegeleien (die von Żabikowo), etwa eine Meile oberhalb und seitwärts des Flusses. Den Zwischentransport von der Ziegelei zum Wasser vermittelte die „schwebende Eisenbahn" — unbedingt die erste bezügliche Anlage auf dem Kontinent. (Eine au eingegrabenen Pfosten ruhende Langschwelle trägt die eine Schiene Auf dieser reitet mittelst zweiflantschiger Räder der Transportwagen so daß die Last, zu beiden Seiten gleich vertheilt, tief unter der Schiene ihren Schwerpunkt hat und ein Entgleisen nicht zu befürchten ist. Das Prinzip dieser Bahn ist die Idee eines Engländers, Palmer. Die Fortbewegung er olgte durch Pferde.)

Ueber die Verwendung von Infanterie bei der Vertheidigung von Festungen. Berlin 1858, A. Bath. Die Arbeit ist dem General v. Brandt gewidmet, als Dank für empfangene Anregung und Aufklärung.

Ueber die Leitung großer Bauten mit besonderer [illegible] auf die Festungsbauten von Posen und Ulm. Berlin 1860.

Zusammenstellung allgemeiner den Fortifikationsdi[illegible] ordnung und die Bautechnik in den Festungen betreffende [illegible] (Nicht im Buchhandel.) Berlin 1863.

3) Zu Seite 580. v. Prittwitz' Interesse für Fragen
Civilisation, Volkswirthschaft — hat ihn auf diesem, seinem
Ingenieur fernliegenden Gebiete neben und trotz seiner
Dienstthätigkeit Lust und Muße zu eingehenden einschlägi
und selbstständigen Arbeiten finden lassen. Wir nennen
lungen:

Ueber die Oekonomie der mechanischen Kräfte. lungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes Jahrgang 1829, Lieferung IV, S. 188; Jahrgang 1835, L S. 281.)

Ueber das Verhältniß der menschlichen Arb übrigen der Industrie dienstbaren Kräften. (Zeitschri ökonom" Jahrgang III, Heft 11 und 12.)

Ueber Nahrungs- und Arbeitslosigkeit als hochgesteigerten Fabrikwesens. („Nationalökonom" III, Hef

Kann zu viel produzirt werden? („Nationalö Heft 1; auch in Separat-Abdruck.)

Ueber die zunehmende Wohlfeilheit der Produ

Als selbstständiges Werk erschienen (1839?):

„**Andeutungen über die Grenzen der Civilisat**

Ferner:

Die Volkswirthschaftslehre gemeinfaßlich darge 1846, Heerbrandt & Thämel. (Laut Titel „Zweite Ausgabe" wo die Arbeit zuerst erschienen, können wir nicht angeben.)

Als „zweite, neu bearbeitete Auflage" erschienen:

Andeutungen über die künftigen Fortschritt Grenzen der Civilisation. Berlin 1855, A. Duncker.

In der Zueignung an Alex. v. Humboldt sagt v. Pritt

„Ew. Excellenz haben mir den Muth gegeben, die Schrift, sechzehn Jahre nach ihrem ersten Erscheinen, in — infolge eigener reiferer Erfahrung und der Fortschritte de in diesem Zeitraume — in die Welt zu schicken."

Neben seiner nichtmilitärischen **literarischen** Thätigke auch die politische — wenn auch nur kurz erwähnt werd v. Prittwitz war zur Zeit Abgeordneter zur zweiten Kam dritten Berliner Wahlkreis.

4) Zu Seite 584. Nach seinem Rücktritt vom aktiven öffentlichte General v. Prittwitz:

Lehrbuch der Befestigungskunst und des Festun Für alle Waffen ganz neu bearbeitet. Berlin 1865, F. A.

In demselben Verlage war 1852 **Fescas** „Handbu 'estigungskunst für die jüngeren Offiziere der Infanterie un 1d die Offizieraspiranten beider Waffen" erschienen. Fesca

einer Reihe von Jahren Lehrer der Fortifikation an der Artillerie- und Ingenieurschule gewesen und hatte nochmals in der Muße der Inaktivität seine einschlägigen früheren Studien und Ausarbeitungen literarisch verwerthet.

Zwölf Jahre später war das Buch nahezu vergriffen und jedenfalls in manchen Stücken veraltet. Auf Ersuchen des Verlegers übernahm General v. Prittwitz die Sorge für eine Neu-Ausgabe der Fescaschen Arbeit, die aber in der That so sehr den Charakter einer Umarbeitung und Erweiterung hat, daß General v. Prittwitz vollberechtigt war, derselben seinen Namen vorzusetzen und sich mit der Parenthese zu begnügen, „theilweise unter Benutzung von Fescas Handbuch 2c.".

In der Einleitung sagt General v. Prittwitz: „Das Fescasche Handbuch, ursprünglich nur für Offiziere der Infanterie und Kavallerie bestimmt, ist demungeachtet seit längerer Zeit auch in der Artillerie- und Ingenieurschule als Lehrbuch in Gebrauch, ein Beweis, daß es wesentliche Vorzüge vor anderen Büchern dieser Art besitzt."

Wir erinnern daran, daß zu jener Zeit die Artillerie- und Ingenieurschule zugleich die jetzige Kriegsschule vertrat, und daß demgemäß auch die Offizieraspiranten des Ingenieurkorps zunächst nur die für das einfache Offizierexamen erforderliche „Fortifikation" zu lernen brauchten. Genau diesen Wissensumfang hatte Fesca im Auge gehabt und hatte er seiner Zeit selbst mündlich gelehrt. Daß er mehr als ein Dutzend Jahre danach die Ehre hatte, dasselbe an gleicher Stätte in Gestalt seines Handbuchs wieder zu lehren, verdankt er der Gunst des Generals v. Prittwitz, denn dieser hatte die Annahme des Fescaschen Handbuchs in der Artillerie- und Ingenieurschule, deren Inspekteur er zur Zeit war, empfohlen. Eine Verpflichtung, sich an Fesca zu binden, bestand (wenigstens bis 1857) nicht.

XXV.

Todleben und Sebastopol.

Von
Schröder,
Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I un

(Schluß.)

Achter Artikel.

III. 1855 bis 1877.

Todleben konnte sich nur kurze Zeit an der Verv und Ausrüstung des neuen Nord-Sebastopol bet kaiserlicher Befehl ihn nach Nikolajeff berief.

Nördlich von der Linie, die, von den Donaumü nach Osten gezogen, auf die Küste der Krim zwische und Eupatoria trifft, buchtet das Schwarze Meer hal Da hinein mündet der Dnjestr, unfern von desse Odessa liegt, und der Dnjepr; letzterer in eine d. h. langgestreckte Bucht, die der „Liman des Dnje wird. Während der vielgewundene Strom seinen l den Liman in ostwestlicher Richtung bei Cherson vollz in eine Seitennische des Liman von Norden kommen in dessen Mündungsnähe am Einflusse des Ingul Ni

Nikolajeff ist gleichaltrig mit Sebastopol, ein Potemkins vom Jahre 1789, der Erbe des alten maritimer Bedeutung; für Handels- und Kriegssc wichtigste Punkt des Schwarzen Meeres nächst Seba dessen Fall der unbedingt erste. Nikolajeff war unl alte Befestigung von Cherson aufgehoben. Die Ein Liman vertheidigte nur das Fort Nikolaus bei Otschak

vom Norduser vortretenden Landspitze und die kleine Festung Kinburn (ein bastionirtes Rechteck) auf einer langen Nehrung, deren Breite die schmalen Seiten der Festung völlig einnahmen.

Gegen Kinburn setzten die Verbündeten Anfang Oktober ein Unternehmen in Gang, das ihnen durchaus nicht mißlingen konnte. Ein Landungskorps von 8600 Mann und ein Geschwader von 93 Segeln, die 1500 Geschütze führten, beschossen von allen Seiten den engen schlechten Platz, der sich nur mit 70 Geschützen und 700 Gewehren zu vertheidigen vermochte. Daß er dies doch zwei Tage lang gethan, ist rühmlich genug. Das Fort Nikolaus bei Otschakoff, das für sich allein ohne allen Werth war, sprengten die Russen selbst.

Einige Schiffe der Verbündeten fuhren, nachdem die Einfahrt freigemacht war, eine Strecke in den Liman hinein, sahen sich aber durch Feldartillerie vom Ufer aus zurückgewiesen.

So endeten die Kriegsereignisse in der Krim.

Nikolajeff wurde inzwischen mit großem Eifer befestigt.

Es war unnöthige Arbeit, da am 25. Februar 1856 Waffenstillstand und am 30. März der Pariser Friede geschlossen wurde.

Sicherlich ohne Ahnung der großen, beispiellos großen Aufgabe, die ihm bevorstand, war der Oberstlieutenant v. Todleben am 22. August 1854 nach Sebastopol gekommen. Recht jung für seine Charge, auch schon in gutem Rufe stehend bei höheren Offizieren der russischen Armee, war er doch außerhalb Rußlands, selbst in militärischen Kreisen, ein gänzlich Unbekannter, Namenloser.

Nach wenig mehr als Jahresfrist zur europäischen Tagesberühmtheit geworden, ja, viel mehr als das, ein Mann, den fortan die Geschichte des Belagerungskrieges nie wieder aus dem Verzeichniß berühmter Ingenieure fortlassen dürfte, schied Generalmajor v. Todleben von der Stätte seines Ruhmes.

In seinem Tagesbefehl vom 12. September giebt Fürst Gortschakoff einen kurzen Abriß der denkwürdigen Vertheidigung, dankt den Truppen im Allgemeinen und den Führern insbesondere; namentlich führt er letztere vom Besatzungschef bis zu den Oberstlieutenants und Kapitänlieutenants herunter auf. Nichts scheint uns natürlicher, als daß bei einem solchen dienstlichen Erlasse die Namen nach Dienstalter [illegible] werden und demgemäß erscheint Todleben [illegible] ngste General.

„Todleben arrive en dernière ligne!“ schreibt abe
und fügt hinzu: „Man kann Gortschakoff vorwerfen,
gegen Denjenigen gewesen zu sein, der die Seele der V
war.“ Wir haben nicht den Eindruck gewonnen, d
von Gortschakoff nicht nach Verdienst gewürdigt word
er bei der Aufzählung der verdienten Leiter der V
die nach der Anciennetät ihm zukommende Stelle e
Wie sehr der Oberbefehlshaber Todlebens Bedeutun
beweist der Umstand, daß er ihm trotz schwerer Verw
ihn zunächst fast leistungsunfähig gemacht, keinen
sondern nur zwei Vertreter für den äußeren Dienst
die nach wie vor ihm, als dem Ingenieurchef, unterg
zur Ausführung seiner Anordnungen verpflichtet w
hohe Anerkennung war es sodann, daß Gortschakoff,
zur Schlacht an der Tschornaja entschloß, nach gehalt
rathe Todleben in seinem Krankenzimmer aufsuchte, u
dessen Meinung zu vernehmen.

Als Zeugniß der Anerkennung seitens seines
Kriegsherrn darf wohl Todlebens Avancement angese
denn schwerlich würde ohne seine Thätigkeit in Se
Oberstlieutenant von 1854 nach Jahresfrist General ge

Die Beförderung zum Oberst bezeichnet Brialmo
Belohnung für den guten Widerstand, den die improvi
der ersten Beschießung am 17. Oktober 1854 entgege
Stande gewesen sei. Wir vermögen nicht nachzu
welcher Quelle Brialmont diese Angabe geschöpft hat.
lebensche Werk über die Vertheidigung von Sebasto
dabei nicht zu Rathe gezogen haben, denn dasselbe lö
in der Schilderung des ersten Beschießungstages gl
ersten Morgenstunden mit der Bezeichnung Oberst
(2. Band; deutsche Ausgabe S. 329; französische Ausga
Das in den Thatsachen so ausführliche Werk enthält n
Angaben über persönliche Verhältnisse; doch würde
indirekte Beweis Brialmont gegenüber genügen.

Der Verfasser vorliegender Arbeit weiß aus anderer
Quelle,*) daß Todleben am 9. Oktober (russisch 27.

---

*) Oberstlieutenant v. Butakoff, russischer Milit
Berlin.

Oberst geworden ist. Es mag hier gleich hinzugefügt werden, daß die Ernennung zum „Generalmajor à la suite Sr. Majestät“ vom 22. April (russisch 10.) 1855 datirt. Nach dem abgeschlagenen Sturm vom 18. Juni erhielt Todleben den Georgs-Orden 3. Klasse.

Es wird nicht unangemessen sein, bei dieser Gelegenheit noch einen Punkt richtig zu stellen, bezüglich dessen, wie der Verfasser aus Erfahrung weiß, vielfach Unklarheit obwaltet.

Todleben ist ursprünglich ein bürgerlicher Name. In den späteren Partien des Werkes „Vertheidigung von Sebastopol“ findet sich meistens (aber nicht ausnahmslos) „von“ oder „de“ vorgesetzt; man kann leicht auf den Gedanken kommen, die „Nobilitirung“ sei zu irgend einem Zeitpunkte als Belohnung erfolgt, indem man aus heimischem Brauch auf gleichen russischen schließt. Dieser Schluß ist jedoch irrig. In Rußland hat die Ernennung zum Offizier den persönlichen Adel zur Folge, die Ernennung zum Oberst den erblichen. Beides wird sprachlich nicht zum Ausdruck gebracht; die russische Sprache hat kein unserm „von“ oder dem französischen „de“ entsprechendes Vorsatzwort für den selbstverständlichen Rangadel. Da derselbe jedoch nur in Rußland unbedingt selbstverständlich ist, so bleibt es dem Einzelnen unbenommen, sobald er deutsch oder französisch schreibt, seinem Namen nach westlicher Sitte ein „von“ oder „de“ vorzusetzen. Hiernach ist auch in den fremdsprachlichen Ausgaben des Todlebenschen Werkes verfahren; aber durchaus nicht konsequent. So ist z. B. die vom 13. Februar 1869 datirte Vorrede des 2. Theiles (3. Band) der deutschen Ausgabe „E. Todleben“ unterzeichnet und die vom November 1869 datirte gleichinhaltliche Vorrede der französischen Ausgabe „E. de Todleben“.

Die Schreibart des Namens mit d mag wohl die Eigenthümlichkeit der deutschen Familie sein; die offizielle russische Schreibart ist mit t statt d.*) Der auch in Deutschland üblichen Aussprache des Namens entspricht t besser als d; noch besser thäte es tt. Der gleiche Name des aus dem siebenjährigen Kriege (durch die Einnahme von Berlin am 3. Oktober 1760) bekannten russischen Generals wird ja auch allgemein mit tt geschrieben. Da jedoch unser Todleben, so viel wir wissen, ausschließlich — sobald er deutsch oder französisch schrieb — das d angewendet

---

*) Der [illegible] Тотлебенъ.

hat, so haben wir uns in der vorliegenden Arbeit dieser Schreibweise angeschlossen.*)

Von Sebastopol nach Nikolajeff berufen, fand Todleben daselbst Kaiser Alexander II. nebst dessen Brüdern, den Großfürsten Nicolaus und Michael. Es ist bereits nachgewiesen (S. 588), daß und warum nach dem Falle von Sebastopol Nikolajeff von größter Wichtigkeit war.

Der Kaiser ließ sich von Todleben Vorschläge zur Befestigung von Nikolajeff, sowie der Dnjeprmündung (unterhalb Cherson) machen, billigte dieselben und befahl die Ausführung. Die Großfürsten Nicolaus und Michael waren längere Zeit in Sebastopol und mit der Vertheidigungseinrichtung der Nordseite betraut gewesen; Nicolaus mit den Ingenieurarbeiten, Michael mit dem Geschützwesen. Die schwere Erkrankung ihres Vaters, des Kaisers Nicolaus, hatte sie (am 2. März) zur Rückkehr nach Petersburg veranlaßt. Sie wurden jetzt von ihrem kaiserlichen Bruder zur Oberleitung der Befestigungs- und Vertheidigungsanstalten im Dnjepr-Liman bestimmt. Todleben, den der Kaiser unterm 26. September zu seinem Generaladjutanten ernannte, wurde Adjunkt des Großfürsten Nicolaus, d. h. er wurde der thatsächliche Leiter der neuen Befestigungsarbeiten.

Wir haben bereits gesehen, daß die Verbündeten sich mit den billigen Lorbeeren der Einnahme von Kinburn begnügten und gegen die im Entstehen begriffene Befestigung von Nikolajeff nichts zu unternehmen wagten.

Als die Arbeiten am Dnjepr-Liman gut im Gange waren, wurde Todleben nach Kronstadt berufen, um die Hafenbefestigung zu vervollständigen.

Nach dem Frieden sah sich Todleben aus Gesundheitsrücksichten genöthigt, einen zweijährigen Auslandsurlaub zu erbitten. Es ist schon erwähnt, daß er sich im Herbst 1857 in Koblenz aufhielt. Von dort ging er nach Wiesbaden, dessen Heilquellen die Folgen seiner Verwundung beseitigen sollten.

*) Das russische Ingenieur-Journal theilte seiner Zeit einen Brief, den Todleben über Plewna an Brialmont gerichtet hatte, im französischen Original und in russischer Uebersetzung mit. Die Unterschrift des ersteren hatte d, die der letzteren t!

Er besuchte später Frankreich. Da Rußland im Orientkriege den Kürzeren gezogen hatte, so wurde es den Franzosen nicht schwer, die liebenswürdige Seite herauszukehren, und den ehemals feindlichen General, der ja doch ihr Besiegter war, aufs Beste aufzunehmen, zu ehren und zu bewundern. Die damaligen Befestigungen von Paris und Toulon gefielen Todleben gleichwohl nicht sonderlich. Die französischen Ingenieure standen zur Zeit noch im Banne der Vaubanschen Tradition, während Todleben ein Anhänger der Polygonal- und Kaponniärbefestigung war, die nach dem Vorgange der preußischen Festungsneubauten bei allen Nachbarn, außer den westlichen, Anklang und Anwendung gefunden hatte.

Nach Beendigung seines Urlaubes wurde Todleben (6. November 1859) zum Direktor der Ingenieurabtheilung im Kriegsministerium ernannt. Am 29. April 1860 wurde er Generallieutenant; 1861 Chef des Stabes des Großfürsten Nicolaus, Generalinspekteurs des Ingenieurwesens; im Januar 1863 Adjunkt oder Adlatus desselben, ein Verhältniß, wie es im preußischen Ingenieurkorps General v. Prittwitz, der Erbauer von Posen und Ulm, als zweiter Generalinspekteur neben dem Fürsten Radziwill hatte.

Todleben hatte alljährlich die Festungen und Militärgebäude des weiten Reiches und die Genietruppen zu inspiziren. Für letztere stellte er die Uebungsentwürfe fest und überwachte die Ausführungen.

Am 11. September 1869 wurde Todleben „Ingenieurgeneral" (Analogie zu dem Avancement vom Generallieutenant zum General der Infanterie oder der Kavallerie). Er führte in der nächsten Zeit den Vorsitz in der Kommission für Aufstellung des russischen Artillerie-Belagerungstrains.

Todlebens Thätigkeit in den zwanzig Zwischenjahren zwischen dem vorletzten und letzten russisch-türkischen Kriege war umfang- und einflußreich, aber es war häusliche Thätigkeit; die Welt außerhalb Rußlands erfuhr nichts davon.

IV. Plewna.

Als im Jahre 1854 die Verbündeten ihren Krim-Feldzug eröffneten, wußten sie, da … topol zu thun bekommen würden. Sie … e Festung, die

aber doch nicht sonderlich schwer zu gewinnen sein
täuschten sich doppelt. Sebastopol war keine Festung
ihren Augen entstand ein starkes verschanztes Lager, e
daß es 11½ monatlicher Anstrengungen bedurfte, be
Hände des Angreifers fiel. Der Platz kapitulirte da
mal; der Vertheidiger gab ihn preis. Gleichwohl
Fall das Schicksal des Krieges.

Als 23 Jahre danach Rußland sich abermals
nach Konstantinopel machte, den Neid und Eifersucht
verlegt hatten, stieß es unvermuthet auf Plewna,
Existenz außerhalb Bulgariens höchstens die Geogr
wußten; daß es von strategischer Bedeutung werden
Niemand, auch die russische Heeresleitung nicht.

Am 28. Juli stand die russische Hauptmacht –
120 000 Kampffähige — nach geschickt und glücklich
Donau-Uebergange bei Ssistowa auf bulgarischem
gegenüber befand sich der Feind an drei Orten: di
der türkischen Feldtruppen (80 000 bis 90 000 Man
Serdar Abdul-Kerim-Pascha im Festungsviereck
Silistria—Warna—Schumla, dem russischen linken
über; bei Widdin 30 000 Mann unter Osman
russischen Stellung zur Rechten; geradeaus, zur Ze
Balkans, in Rumelien, sammelten sich 50 000 bis
unter Suleiman-Pascha.

Um für ihr Vorgehen eine breitere Grundlinie
mußten die Russen nothwendig von Ssistowo aus
Seiten längs der Donau sich ausdehnen: abwärts b
aufwärts zunächst bis Nikopoli. Letzteres wurde in
nommen; mit Rustschuk dagegen wurde nicht E
Hier begnügte man sich mit einer Stellung, die ü
Zweck erfüllt hat, insofern die türkischen Streitkräft
lichen aus dem Festungsviereck sich nicht herausgewa
südliche Haupt-Operationslinie der Russen nicht gef

Auf dieser Haupt-Operationslinie erfolgte der
wordene kühne Vorstoß Gurkos, der, unter Be
wenig bekannten und von den Türken unbeachtet
birgsüberganges den Balkan überschritt und de
Schipka-Paß durch Angriff von Süden her in r
brachte.

Die strategische Aufgabe der türkischen Streitkräfte wäre gewesen, von Westen, Osten und Süden konvergirend auf den Feind loszugehen und ihn über die Donau zurückzuwerfen.

Das überraschend schnelle Vorgehen des Gurkoschen Avantgarden-Korps vereitelte das rechtzeitige Zusammenwirken der drei türkischen Heerhaufen, da Suleiman, statt andere Uebergänge zu suchen (die zu finden gewesen wären) eigensinnig darauf bestand, den Schipka-Uebergang zu erzwingen. Die Russen ihrerseits konnten freilich auch nicht vorwärts; sie sahen sich auf der Balkan-Schwelle festgenagelt; sie zu überschreiten, Suleiman zurückzuwerfen, fehlte es ihnen an der Kraft des Nachschubes. Die Avantgarde war kühn, fast waghalsig gewesen; das Reiterstück war geglückt. Der Avantgarde das Gros folgen zu lassen, hätte — wie schon bemerkt — die Hauptmasse der türkischen Feldtruppen nicht gehindert; das Hinderniß kam völlig überraschend aus der dritten, der am wenigsten beachteten Richtung, von Westen her, durch den schwächsten der drei türkischen Heerhaufen, den Osman-Pascha von Widdin heranführte.

Osmans Bewegung entsprach allein der eben bezeichneten strategischen Aufgabe, die sich die türkische Heeresleitung stellen mußte; da die entsprechende Bewegung von Osten und Süden her nicht erfolgte, Osman aber viel zu schwach war, um allein anzugreifen, so erscheint es durchaus gerechtfertigt, daß er am Wid, wo er nahezu die Hälfte des Abstandes zwischen Widdin und Schumla zurückgelegt hatte, Halt machte und eine passende Stellung nahm.

Osman-Pascha war von Widdin aufgebrochen, sobald er den russischen Donau-Uebergang Simniza-Ssistowo erfahren hatte. Zwei Drittel seiner Truppen dirigirte er auf Nikopoli, den Rest nebst den von Sofia und Nisch herangezogenen Reserven auf Plewna am Wid. Für Nikopoli kam er zu spät, und über Plewna hinaus durfte er sich nicht wagen, da er am Wid schon die äußerste Kasakenzone erreichte. Von der geraden, fast genau nordsüdlich gerichteten 90 km langen Verbindungslinie Ssistowo-Schipka-Paß liegt Plewna noch 58 km westwärts und von dem wirklich benutzbaren Wege, den der russische Vormarsch hätte nehmen müssen (über Tirnowo, wie Gurko gethan hatte), sogar noch 80 km. Schon hier, am Wid, Halt zu machen und Stellung zu nehmen, war demnach wohl sehr früh, indessen widerrieth, wie schon bemerkt,

die Anwesenheit der Russen ein weiteres Vorgehen;
nöthig gewesen ist, hat der Verfolg des Feldzuges
die türkische Stellung bei Plewna hat fast fünf
dem durch den Gurkoschen Zug so glücklich eröffneten
Halt geboten.

Die Stellung Plewna war örtlich eine sehr gü
Plateau des rechten Ufers fällt steilrandig zum Wid
der linke Thalrand sanft geneigt ist. Die rückw
bindungen — westlich über Rachowa nach Widdin
über Orchanje und den Balkan-Paß Baba-Konak n
waren daher verhältnißmäßig bequem. Plewna se
einer Mulde des rechtsseitigen Plateaus, die aus den
treffen dreier tiefen und steilrandigen Bachthäler
Bukowetz, das von Griwiza, das von Tutscheniza
Also ein tief gelegenes, den Reserven Deckung
Centrum, und davon ausstrahlende Höhen und Schlu
gute Radialwege für den Vertheidiger, aber schl
brechungen für die peripherische Aufstellung des Ang

Am 17. Juli erkannten die am Wid streifen
patrouillen den Anmarsch des Feindes und meldete
Hauptquartier. Darauf hin erschienen am 19. etwa
bei Plewna, um es zu besetzen, aber Osman-Pascha
gewesen. Ohne ihrer Minderzahl Rechnung zu trag
Russen am 20. quer durch den tiefen Grund de
Bukowetz tapfer an, wurden aber mit großem V
geschlagen.

Dieser erste Zusammenstoß war die reine Fel
wesen. Unmittelbar danach begannen die Türken
zu verschanzen.

Zehn Tage nach dem ersten versuchten die Russe
Angriff. Sie waren jetzt etwa 35 000 Mann sta
gegen 170 Feldgeschütze zur Verfügung. Die Türke
etwa 45 000 Mann und 80 Geschütze — behaupte
ihre inzwischen durch einige Redouten verstärkte
setzten dem Angreifer 7000 bis 8000 Mann außer

Von da ab verflossen mehr als fünf Wochen b
Versuch. In der Zwischenzeit verstärkte sich der Ver
fleißigen Bau von Redouten und Schützengräben,

durch Heranziehen von Truppen und Festungsgeschütz (zwanzig 24 Pfünder).

Mit Plewna zugleich hatte Osman-Pascha das 36 km südlich davon, an der Straße nach Tirnowa und im Osma- (Osem-) Thale gelegene Lowtscha besetzt. Er behauptete es bis zum 3. September, wo er es nach hartnäckigem Kampfe den Russen überlassen mußte. Letztere konnten jetzt erst auch oberhalb (südlich) von Plewna Anschluß an den Wid gewinnen, den sie unterhalb (nördlich) von Anfang an besaßen. War hiernach auf dem rechten Ufer Plewna — zwar nicht sehr stark, aber doch nothdürftig — eingeschlossen, so blieb die für den Vertheidiger wichtigste Seite, das linke Ufer des Flusses mit den rückwärtigen Verbindungen nach Widdin und Sofia immer noch offen. Um diese Lücke zu schließen, wurde ein besonderes Streifkorps (russische Kavallerie und rumänische Infanterie, je vier Regimenter, zwei russische reitende Batterien) zusammengestellt, das jedoch zu schwach war, um den angestrebten Zweck zu erfüllen. Plewna genoß demnach monatelang denselben Vorzug, den seiner Zeit Sebastopol genossen hatte: es war nicht ein- und von Außenhilfe abgeschlossen.

Sebastopol hatte der Feind bei seinem Eintreffen überschätzt; obgleich numerisch überlegen, hatte er den dreisten Anlauf gegen den zur Zeit fast offenen Ort nicht gewagt, vielmehr sofort zu einleitendem Batteriebau sich entschlossen, um durch energische Beschießung den gewaltsamen Angriff vorzubereiten.

Am dreisten Anlauf hatten es die Russen, Plewna gegenüber, nicht fehlen lassen, obwohl sie ungleich weniger dazu berechtigt waren, als Sebastopol gegenüber die Franzosen und Engländer gewesen wären.

Der erste Anlauf mit nur 8000 Mann gegen fünffache Uebermacht in überhöhender Stellung war von vornherein völlig aussichtslos; nur die Unbekanntschaft mit der Stärke des Gegners und den Schwierigkeiten des Geländes kann ihn entschuldigen.

Der zweite Anlauf, den das Oberkommando befahl, obwohl der mit der Leitung beauftragte General Krüdener sein Bedenken geäußert hatte, war, wie der Ausgang beweist, abermals eine Uebereilung, und nun erst verstand man sich zu soliderer Kampfweise; man beschloß: vorbereitendes starkes Geschützfeuer aus verschanzten Batterien; Sturm, sobald das Geschütz seine Schuldigkeit gethan, und schlimmstenfalls, d. h. wenn der Sturm die Besitz-

nahme der ganzen türkischen Stellung nicht zur Folge haben sollte, das Festhalten jedes gelungenen Vordringens durch selbst ausgeführte Verschanzung.

Nach diesem Plane wurde der dritte Versuch gegen Plewna zur Ausführung gebracht. Am 7. September begann die Beschießung. Am 8. September (dem 22. Jahrestage des Falles von Sebastopol) waren 178 Geschütze in Thätigkeit: 20 Belagerungs-24 Pfünder, 88 Feld-Neunpfünder, im Uebrigen Vierpfünder; die Rumänen waren mit 30 Feldgeschützen betheiligt.

Am 10. erlahmte das Feuer. Bei den Belagerungs- wie bei den Feldgeschützen waren Laffeten schadhaft geworden; überdies ging die Munition zur Neige.

Das vorbereitende Geschützfeuer hatte durchaus nicht genügend vorbereitet; Werke und Vertheidiger waren nicht genügend erschüttert. Man beschloß aber doch, am 11. September zu stürmen.

Der Sturm sollte in drei Richtungen erfolgen: von Osten (Griwiza), von Südosten (Radischtschewa), von Süden (Brestowez, Krischinn); selbstverständlich gleichzeitig (3 Uhr Nachmittags).

Eins der häufigen, verhängnißvollen Mißverständnisse führte zu einem verfrühten Losbrechen eines Theiles der Truppen des mittleren Angriffs und zu einer vollkommenen Niederlage der nach und nach ins Feuer geschickten Regimenter dieser Abtheilung. Am rechten Flügel gelang die Wegnahme der einen (älteren) Griwiza-Redoute, die auch behauptet wurde. Einen gleichen Erfolg hatte zunächst der linke Flügel (Skobeleff) bezüglich der wichtigen türkischen Werke des „grünen Berges" bei Krischinn, die Skobeleff für den Schlüssel der Stellung erachtete. An dieser Stelle währte der Kampf noch volle 24 Stunden. Fünfmal stürmten die Türken im Laufe des 12. September gegen die beiden Redouten, aus denen sie am Nachmittage des 11. geworfen worden waren, und eroberten sie schließlich zurück.

Der dritte Versuch gegen Plewna war demnach wieder gescheitert. Die Griwiza-Redoute war der einzige Gewinn; er war mit 3000 Todten und 9500 Verwundeten bezahlt. Die drei Versuche (20. Juli, 30. Juli, 11. und 12. September) zusammen hatten den Russen rund 30 000 Mann außer Gefecht gesetzt.

Kaiser Alexander II. war persönlich zur Stelle. Sein Hauptquartier war in Poradimm, etwa 16 km östlich von Plewna. Seine Umgebung befürwortete einen vierten gewaltsamen Angriff,

aber er versagte seine Zustimmung; es schien ihm jetzt an der Zeit, sich an den zu wenden, zu dem er Zutrauen hatte: am 14. September berief er telegraphisch Todleben von Petersburg nach Plewna; am 28. traf derselbe dort ein.

Daß Todleben daheim gelassen worden war, bezeichnet Brialmont als eine Intrigue seiner Gegner. „Sein rauher Freimuth", schreibt er, „und seine Strenge denen gegenüber, die nicht den geraden Weg gingen, schufen ihm Feinde und mißfielen manchmal sogar seinem Chef, dem Großfürsten. Ohne Zweifel liegt darin der Grund, daß er bei Beginn des Krieges kein Kommando erhalten hatte und die Stelle des Ingenieurchefs der Feldarmee einem mittelmäßigen General zugefallen war, der die Genietruppen nicht auszunutzen verstand." Wir wollen es dahingestellt sein lassen, ob Beweise vorliegen, daß gegen Todleben intriguirt worden, er in unbilliger Weise bei Seite geschoben worden ist. An und für sich finden wir es nicht auffällig, daß, als der Chef des Ingenieurkorps als Armeekommandant in den Krieg zog, der zweite Generalinspekteur daheim gelassen wurde, wo es ja doch sehr viel Anderes zu thun gab. Es war weitaus nicht die ganze russische Armee, die gegen die Türkei marschirte, und bei dieser Feldarmee Chef des Ingenieurwesens zu werden, wäre für Todleben, den höchsten Offizier des Ingenieurkorps, eine Verkleinerung seines Wirkungskreises gewesen. Wenn es nun aber erklärlich ist, daß er bei Beginn des Krieges nicht angestellt worden ist, so ist es auch verständlich, daß die betheiligten Heerführer jetzt seine Berufung nach Plewna nicht gern sahen. Diese Berufung war ohne Widerrede ein ihnen ausgestelltes Armuthszeugniß!

Daß man zum förmlichen Angriff seine Zuflucht nehmen muß, wenn der gewaltsame nicht zum Ziele führt, daß dann völlige und wirkliche Einschließung erreicht werden muß, und daß, wenn diese erreicht ist, der Platz, wenn nicht anders, so doch schließlich durch Mangel an Munition und Lebensunterhalt fallen muß — diese Wahrheiten sind ohne Zweifel von der Umgebung des Kaisers nicht verkannt worden. Dieser Weg mußte zum Ziele führen; aber wann? Mit einem vierten gewaltsamen Angriff kam man vielleicht doch schneller in den Besitz des Platzes! Zeitgewinn ist immer von Wichtigkeit im Kriege; zumal für die Russen, wenn sie gegen Konstantinopel ziehen; zumal in unserem

Jahrhundert, wo England und Frankreich stets gene
Weg dahin ihnen zu verlegen!

Die Vertheidigung von Sebastopol als e
that der russischen Armee bestünde nicht, wenn Tod
gewesen wäre; daß er ebenso unentbehrlich für d
Angriff von Plewna gewesen, möchten wir nic
Thatsächlich steht ja fest, daß vor seiner Anwesen
gebliche Anläufe gemacht worden sind, und daß d
Befürwortung und unter seiner Leitung eingeschlage
der festen Einschließung und Circumvallation schließl
und seine Vertheidiger in russischen Besitz gebracht h
glückliche Endergebniß aber nur auf diesem Wege
gewesen sei, ist nicht bewiesen und kann nicht m
werden. Man mag den ersten Anlauf am 20. J
als eine große Unüberlegtheit verurtheilen; man mag
vom 30. Juli, immer noch als eine Uebereilung bez
mag selbst von dem Sturm des 11. September
artilleristisch nicht genügend vorbereitet gewesen —
ist doch ein starker Fortschritt in diesen drei Angri
letzte kann als dem Gelingen sehr nahe bezeichn

Brialmonts Aeußerung: Todlebens Berufung
„als nach drei erfolglosen, schlecht geplanten und schl
Angriffen die russische Armee daran verzweifelte, P
winnen"*) — möchten wir nicht unterschreiben; wir
Sturm vom 11. September nicht so kurz angebu
geplant" und „schlecht geleitet" nennen. Ein Zu
unglücklicher Umstände verursachte den Mißerfolg
Angriffs, während die Schlüsselpunkte der Stellung
Redoute vom rechten Flügel, die Redouten des g
vom linken) gewonnen wurden. Jener Mißerfol
dann dem Vertheidiger, sich mit solcher Wucht au
Flügel zu stürzen, daß dieser wieder verlor, was
hatte.

Es waren wieder Fehler begangen worden,
konnte man lernen, und es ist durchaus nicht zu fol
vierter Sturm auch wieder hätte mißlingen müss

---

*) Quand, après trois attaques infructueuses, m
mal conduites, l'armée russe désespérait de s'emparer

Todlebens Methode hat den Fall von Plewna herbeigeführt; aber sie hat auch Zeit gekostet. Am Tage seiner Ankunft waren genau 10 Wochen seit dem ersten Anlauf verflossen. Es vergingen noch 10 Wochen und 3 Tage bis zum Falle des Platzes.

Todleben fand vor Plewna etwa 30 000 Russen und 25 000 Rumänen. Die Infanterie vermochte nur ein Drittel des Umkreises wirklich zu besetzen; die anderen zwei Drittel konnten nur durch Kavallerie beobachtet werden. Der Vertheidiger hatte freien Verkehr mit Sofia, wohin er seine Kranken und Verwundeten schaffte und von wo er Mannschaft, Munition und Proviant bezog.

Todleben erklärte wirksame Einschließung und Vermehrung der Streitkräfte für die unerläßliche Grundlage seines Planes. Seiner Autorität gelang die Erfüllung dieser Bedingung: nach Mitte Oktober waren 112 000 Kampffähige mit 510 Geschützen vor Plewna versammelt.*) Jetzt konnte Ernst mit der Einschließung und Abschließung gemacht werden. Sie war vollzogen, als am 27. und 28. Oktober die beiden befestigten Etappen der Straße nach Sofia: Telisch (25 km von Plewna) und Gornji-Dubnjack (16 km) erstürmt waren.

Todleben bezweckte zweierlei:

1) Die Türken am Abzuge zu verhindern und sie durch den Hunger zur Ergebung zu zwingen;

2) die Plewna-Armee durch Unterlassen aller Sturmversuche vor Verlusten zu bewahren, sie vielmehr zu pflegen und in gutem Stande zu erhalten, damit sie nach dem endlichen Falle des Platzes in der Verfassung sei, im freien Felde Dienste zu leisten.

Die Einschließungslinie — Truppenstellungen und Verschanzungen — bildete einen Gürtel, dessen äußerer Umfang rund 70 km, innerer Umfang 47 km betrug.**) Die Truppen konnten nur zum kleinsten Theile in den Dörfern Unterkommen finden. Für die Garde waren Zelte vorhanden; die Uebrigen bauten sich Erdhütten, meist in Form von Nischen, die in die steilen Erdhänge eingeschnitten und überdacht waren.

Die Einschließung war zugleich Circumvallation. Das durch anscheinend unerschöpflichen Patronenvorrath ermö

*) Drei Divisionen Garde waren herange

**) Der türkische Befestigungsgürtel hatte

lebhafte Infanteriefeuer, großentheils als ungezielt
Bogenfeuer bis auf 2 km Entfernung das Vorfeld
Bleihagel überschüttend, hatte die Anläufe übers fr
verlustreich gemacht, und veranlaßte Todleben zu a
Anwendung von Laufgräben. An wichtigen Stellen w
werke gebaut. Die Laufgräben sicherten die Batterien u
wie diese, schrittweise vorgeschoben.

Außerdem sorgte Todleben für Herstellung praktis
zwischen den einzelnen Posten, mit Zeichen und Wegw
von Brücken, Bau von Telegraphenleitungen auf der g
schließungslinie.

Die Einschließung war in sechs Abschnitte getheilt.
genau vorher bestimmt, wann und wie Nachbar-Abschni
zu unterstützen hätten, und es fanden Uebungsalarmi
Märsche statt, um über Raum- und Zeitbedarf Erfa
sammeln.

Plewna wurde fortgesetzt beschossen, aber diese A
fügte dem Platze und seinen Vertheidigern nur gering
zu, da die natürliche Bodengestaltung und die gut
Werke trefflichen Schutz gewährten. Es war in der T
Hunger, der Plewna bezwungen hat.

Am 10. Dezember gab Osman-Pascha die Stellu
die er 175 Tage behauptet hatte. Er versuchte die E
auf dem linken Ufer zu durchbrechen, um die Straße
oder nach Widdin zu gewinnen. Er würde wahrsche
weit gekommen sein, wenn er auch den Einschließungs
brochen hätte, denn beide Straßen waren bereits ver
er vermochte ihn nicht zu durchbrechen. Die Dispositio
dürfen dieselben wohl Todleben zuschreiben*) — wa
getroffen, und die vorgesehenen Unterstützungen des von
Anprall getroffenen und gefährdeten Punktes griffen so
daß Osman mit seinen 40 000 Mann bester türkische
von dem ringsum immer enger sich zusammenziehen
umschlossen, sich gefangen geben mußte.

---

*) Der Fürst von Rumänien kommandirte nominel
schließungskorps und hatte formell zu genehmigen, was T
schlug. Daß Osman-Pascha am 10. Dezember ausbrechen w
rechtzeitig durch einen Ueberläufer verrathen.

So gewann Todleben seinen Plewna-Sieg. Nicht nur über Osman-Pascha, sondern auch über seine Widersacher im eigenen Lager, die es ihm schwer gemacht hatten, seinem Programme treu zu bleiben. Seine eigenen Worte*) verrathen dies: „Der Winter kam heran, Ungeduld bemächtigte sich der Gemüther, die außerdem durch die Nachricht der gewaltsamen Wegnahme von Kars aufgeregt waren. Man empfahl Sturm als das einzige Mittel, mit Plewna zu Ende zu kommen. Ich meinerseits widersprach dem mit allem Nachdruck, wie meine Ueberzeugungen es mir eingaben.“ Es klingt wie eine letzte Antwort für die hohen und sehr hohen Fürsprecher des gewaltsamen Angriffs, wenn er seinen Bericht an den Großfürsten Nicolaus mit den Worten schließt: „So führte das gewählte System der zähen Durchführung einer völligen Einschließung ohne einen gewagten und immer sehr blutigen Sturm zu dem gesteckten Ziele. Das Ergebniß war die Gefangennahme von 40 000 Mann der besten, feindlichen Truppen und die Einnahme eines wichtigen strategischen Punktes, welcher die Hauptstraßen des westlichen Bulgariens sperrte. Bis dahin hatten unsere Truppen nicht nur die Einschließung aufrecht erhalten, sondern sich auch ergänzt und vollends gerüstet und mit aller Kraft zu Ehren der russischen Waffen zu neuen Kriegshandlungen vorbereitet.“

Ein Anerkenntniß seines Verfahrens erhielt Todleben aus dem Munde des Gegners. Osman-Pascha erklärte ihm, er habe einen neuen allgemeinen Sturm erwartet, ja denselben herbeigewünscht, denn er habe volles Zutrauen gehabt, denselben abermals abschlagen zu können mit noch größeren Verlusten, als am 11. und 12. September, da inzwischen seine Stellung immer noch fester geworden sei. Unter dem Einflusse eines solchen Erfolges hatte er vor Erschöpfung seiner Vorräthe den Platz räumen wollen und gehofft, dies ungehindert bewirken zu können. Die ungebrochene Kraft des Angreifers hatte das vereitelt.

Kaiser Alexander befand sich am 10. Dezember, als die Wage sich zu Gunsten des Angriffs neigte, in der nach ihm benannten hochgelegenen Redoute bei Radischtschewo, wo er zwar die in Entfernung von 12 km am Ufer des Wid sich vollziehende Entscheidung kaum, aber doch das successive Einrücken seiner
in die Osthälfte der Stellung und in die Stadt verf

*) Brief an Brialmont vom 18. Januar 1878.

Als Todleben ihm die Meldung brachte, daß die
abgeschlossen sei, umarmte ihn der Kaiser in Ge
Großfürsten und sagte: „Ist Plewna gewonnen, so
dem ich's verdanke.“ Noch an demselben Tage ve
den Georgs-Orden 2. Klasse.

V. 1877 bis 1884.

Als der Damm von Plewna durchbrochen war
die bis dahin zurückgehaltene Fluth des russischen
aufhaltsam durch Bulgarien, über den Balkan, du
bis nach Adrianopel, wo am 31. Januar 1878 Großfi
Waffenstillstand schloß und die Friedens-Prälimin
zeichnete.

Todleben war an diesem Siegeszuge nicht betl
Kaiser hatte ihn von Plewna aus zu der Ostarmee, i
quartier seines Sohnes, des Großfürsten-Thronfolgers,
von Schumla gesandt, dessen Befehlsstelle er demnäch

Am 28. April löste Todleben den Großfürsten
Höchstkommandirender der gesammten Operationsarme
quartier San-Stefano — ab. Wir wissen jetzt, daß
hohen Stellung kriegerische Thaten zu vollbringen n
die Lage gekommen ist, aber er selbst konnte damals n
es könne ihm beschieden sein, den von allen russische
heiß ersehnten Schritt zu thun und als Sieger in K
einzuziehen. Er mußte sich mit einer großen Parade
tinopel begnügen. Die westeuropäische Diplomatie ha
einen Riegel vorgeschoben.

Todleben, der sein Kommando behielt, betheil
eifriger Wahrnehmung des russischen Interesses an d
lungen der in Philippopel versammelten internationalen
die mit dem endgültigen Vertrage vom 31. Janua
Abschlusse kamen.

Am ersten Jahrestage des Falles von Plewna
Kaiser ein Glückwunsch-Telegramm an Todleben und e
zum Inhaber des Grenadier-Regiments Samogitien.

Die treffliche Verwaltung der auf bisher türki
noch befindlichen russischen Occupation durch Todleben,
die Sorge für die Kranken und Verwundeten (deren in

ungefähr 80 000 nach Rußland heimgesandt wurden), belohnte der Kaiser durch den St. Andreas-Orden.

Unterm 7. April 1879 wurde Todleben unter Belassung des Oberbefehls über die Operationsarmee zum General-Gouverneur von Odessa ernannt, und am 3. Juli, wo jene Oberbefehlsstelle aufgehoben wurde, zum Mitgliede des Staatsraths.

Zu einer neuen Ehre wählte der Kaiser den 25. Jahrestag der ersten Beschießung von Sebastopol, indem er am 17. Oktober 1879 Todleben für sich und seine Nachkommen in den Grafenstand erhob.*)

Der bezügliche kaiserliche Erlaß lautete:

„Heut vollendet sich das 25. Jahr seit der ersten Beschießung Sebastopols durch die Landtruppen und die Flotte der Verbündeten. Ich gedenke in Dankbarkeit, daß Ihr ruhmvoller Name innig verknüpft ist mit der glanzvollen Geschichte jener Vertheidigung ohne Beispiel.

Ein ganzes durch Sie geschaffenes Befestigungssystem, aufgerichtet angesichts eines in Truppenzahl und Bewaffnung über-

*) Der alte russische Geburtsadel kannte nur Knjäse (regierende Fürsten) und Bojaren (freie Landeigenthümer), sowie eine Art niederen Bauernadels „Odnodworzi", dessen Unterscheidendes nur in der Nicht-Leibeigenschaft bestand. Peter der Große hob die Bojarenwürde auf, wenigstens alle Vorrechte und Ranganspruche des Geburtsadels. Er stiftete dafür den noch bestehenden Rangadel, der ein Verdienstadel sein sollte. Wenn hiernach — wie schon früher zu bemerken Gelegenheit war — der einfache Adel, den man deutsch durch das vorgesetzte „von" ausdrückt, in Rußland selbstverständlich mit dem Einrücken in die entsprechende Rangklasse gewonnen wird (der persönliche Adel mit der letzten oder 14., der erbliche mit der 8. Klasse), so haben sich die Czare vorbehalten, als besondere Gnadenbeweise Einzelnen unabhängig vom selbstverständlichen Rangadel besondere Adelswürden zu verleihen, wobei sie sich dem Gebrauch der nachbarlichen Kulturstaaten angeschlossen und so auch den Begriff „Graf" nebst dem deutschen Worte für denselben angenommen haben. Das Wort Graf ist, beiläufig bemerkt, die direkte Uebersetzung des lateinischen comes, comitatus, womit schon von den Römern das Gefolge, die Suite eines hohen Würdenträgers bezeichnet wurde. Die Franken lernten das römische Comitat in Gallien kennen und nahmen es an, wobei sie „comes" = Gefährte (altdeutsch gefarjun, gefera) übersetzten. Später bedeutete Graf bekanntlich kaiserliche Beamte (Burggraf, Markgraf u. s. w.).

legenen Feindes, und eine Folge von kraftvolle
nach Ihren Angaben, ermöglichten einer Besatzung
Beginn der Belagerung, aber stark durch ihren
elf Monate lang mit Erfolg alle Versuche der verb
abzuweisen und neue Ruhmesblätter in die Kriegs
lands zu schreiben.

Nach Beendigung des Krieges zu Friedensa
haben Sie in der Eigenschaft des Gehülfen des Gen
des Ingenieurwesens während langer Jahre die Mi
Erfahrung der Leitung eines der wichtigsten Zweig
verwaltung geliehen, durchweg mit bewundernswert
zahlreichen Aufträge ausführend, die Mein Vertrau
theilt hat.

Der glänzende Antheil, den Sie am letzten Kri
haben, gekrönt mit dem Falle von Plewna und
nahme der Armee Osman-Paschas; danach Ihr
Thätigkeit als Oberbefehlshaber der Operationsar
anderthalb Jahren; die kräftigen und einsichtigen M
Sie getroffen und die es ermöglicht haben, genau u
schwere Aufgabe zu lösen, die unseren Truppen
betreffs der Besetzung des feindlichen Gebiets, als
Verweilens in dem Lande, dem wir die Freiheit g
— geben Ihnen neues Anrecht an Meine Dankbarke

Zur Belohnung für die ruhmvollen Dienste, d
und Reich geleistet, und in dem Wunsche, am heutig
Meine aufrichtige Dankbarkeit Ihnen auszudrücken, h
Ukas an den dirigirenden Senat Sie zum Range de
russischen Reiches erhoben — Sie und Ihre Nachkom

Im Mai 1880 wurde der nunmehrige Graf Todle
gouverneur von Wilna, Kowno und Grodno (die we
Preußen grenzenden Gouvernements) und Komman
Militärbezirks Wilna (drei Armeekorps). Wilna wa
seine letzte Garnison. Unfern davon, im Nachbar-G
Kowno belegen, besaß er ein Gut Kaïdany.

Todleben war seit 1852 mit einem Fräulein v.
heirathet. Sein ältestes Kind, ein Knabe, starb 1858
alt. Es folgte eine Reihe von Töchtern, die letzte 187

davon sind verheirathet, eine ist Ehrendame der Kaiserin. 1873 wurde Todleben ein Sohn geboren. Kaiser Alexander II. war sein Pathe und persönlich bei der Taufe zugegen.

Seit 1882 war Todlebens Gesundheitszustand bedenklich. Er versuchte mehrere Bäder, zuletzt unser deutsches Soden bei Frankfurt am Main, am Südabhange des Taunus. Hier fand er sein Ende. Er erlitt einen Schlaganfall, der zunächst die eine Körperhälfte lähmte; ein Bluterguß ins Gehirn führte am 1. Juli 1884 den Tod herbei.

Der Leichnam traf am 10. Juli in Wilna ein und wurde dort mit großer Feierlichkeit in die lutherische Kirche, dann aber nach dem Gute des Verstorbenen gebracht. Zahlreiche Deputationen nahmen an der Leichenfeierlichkeit Theil; auch Großfürst Nicolaus Nicolajewitsch war dazu von Kowno herübergekommen.

In Riga, der Jugendheimath Todlebens, sollte derselbe nach dem Wunsche der Familie endgültig beigesetzt werden; Kaiser Alexander aber hatte dem Helden von Sebastopol eine letzte Ehre zugedacht, indem er ihm an dieser Stätte, der Wiege seines Ruhmes, neben den im Kampfe selbst gefallenen Mitstreitern und Leitern Korniloff, Nachimoff und Istomin die letzte Ruhestätte anwies.

Zu spät, als daß für die vorliegende Arbeit noch Nutzen daraus zu ziehen gewesen wäre, hat der Verfasser Kenntniß von einer Biographie Todlebens erhalten, die der russische Generalmajor Schilder (Direktor des Nikolaus-Waisenhauses in Gatschina) in Petersburg erscheinen läßt. Die bis jetzt vorliegenden sechs Kapitel umfassen bereits 540 Seiten und reichen gleichwohl erst bis 1859. Bei solcher Ausdehnung ist kaum zu erwarten, daß sich eine einfache Uebersetzung in extenso lohnen würde; vielleicht findet sich ein geeigneter, entsprechend reduzirender Bearbeiter. Einstweilen begnügen wir uns, einige genealogische Notizen auszuziehen.

Der durch den siebenjährigen Krieg und die Einnahme vo[illegible] Berlin bekannte russische General, mit vollem Namen Graf [illegible] lieb Kurt Heinrich von Tottleben zu Tottleben, ist [illegible] im Dorfe Tottleben (das also wahrscheinlich der F[illegible] hat), Kreis Langensalza in Thüringen, geboren. ([illegible]

sächsischer Kammerherr und als solcher 1745 in den
erhoben. Er ging 1747 in niederländische, bei Ausbr
jährigen Krieges, als Generalmajor, in russische Di
1773 in Warschau gestorben.

Jedenfalls ein Zweig desselben Geschlechts (Näh
Verwandtschaftsverhältniß giebt Schilder nicht) sind
in den Ostseeprovinzen. Aus Familienpapieren ist zu
der Großvater unseres Todleben im 18. Jahr
Deutschland eingewandert ist, sich kaufmännischen G
widmet und deshalb den Adel abgelegt hat. Sein 17
Sohn wurde ebenfalls Kaufmann (zweiter Gilde).
muß dem Namen nach (Anna Zander) ebenfalls de
sein. Unter den sieben Kindern dieses Paares (sechs
eine Tochter) war „Franz Eduard" (später Iwanowitsch
Dieser unser Todleben ist am 8. Mai (alten Stils;
Kalender am 20.) 1818 geboren. Sein jüngster B
falls im russischen Ingenieurkorps, ist 1869 als
gestorben.

Schilder schreibt den Namen immer, d. h. beim
beim jüngeren General, mit einem t. Dies ist ga
da für die russische Orthographie die deutsche Konsonant
ein Unding ist. Er giebt den vollen Namen des älter
in deutschen Buchstaben (wahrscheinlich weil „Gottlie
mehr „Heinrich" sich mit russischen Lautzeichen nur u
wiedergeben lassen) und hier schreibt er Tottleben. E
ausdrücklich an, der jüngere Zweig habe erst in den Ost
die Schreibweise mit d und gelegentlich dt angeno
Endung „leben" weist deutlich auf Sachsen=Thüring
unzählige Ortschaften, Städte und Dörfer so ausgehen
alte dialektische Bezeichnung für menschliche Niederlassun
wie in andern Landstrichen „heim", „ingen", „rode" u.

Die mitgetheilten genealogischen Notizen, an sich
und gleichgültig, sind doch für uns von Interesse, d
wie nahe der hochbedeutende Mann dem deutsch
thume noch gestanden hat: in der dritten Generatio
dem Herzen Deutschlands verpflanzten, in den Ost
durchaus deutsch gebliebenen Familie! Solche Deutsche,
und zugleich so ehrenwerth, so moralisch unantastb

wir den Russen gönnen und ihnen und uns wünschen; sie sind der beste Kitt zwischen den beiden Nachbarnationen, die doch nun einmal vom Geiste der Geschichte darauf angewiesen sind, Freundschaft zu halten — so schwer dies bisweilen auch scheinen mag, wenn die nationalen Besonderheiten und Interessen sich geltend machen, und das Trennende schärfer als das Bindende zum Ausdruck kommt. Möge es den kommenden Zeiten nicht an „Deutsch-Russen" fehlen, die beiden Nationen so zur Ehre gereichen, beiden so werth zu sein verdienen wie Eduard Iwanowitsch Todleben!

Kleine Mittheilungen.

14.

Ein artilleristischer Wunsch.

Vor Zeiten kämpften wir Artilleristen dafür, a
erkannt zu sein. Jetzt haben uns Infanterie und Kaval
im Herzen als Dritte im Bunde aufgenommen.
sache verschafften uns dies unsere Erfolge in der
die Erkenntniß unseres Werthes für die Zukunft.
auch wohl dazu bei die Hebung unserer formal
damit der Ausbildung als Truppe.

Doch aber bleibt das Geschütz, wenn es nich
Fahrzeug. Wir haben Fahrübungen als Detail-Aus
Fahrer sitzen auf den Sattelpferden.

Wir schämen uns dieser Spezialtechnik nicht.
indeß dazu, eine Batterie, wenn sie nicht schießt, stet
Truppe anzusehen? Wir marschiren, traben, galo
Infanterie und Kavallerie. Man sagt nicht: die Ko
von A bis B, die Schwadron ritt auf zur Attacke,
Kompagnie marschirt von A bis B, die Schwadron n
Warum wird dagegen so oft von dem Auffahren
dem Abfahren einer Abtheilung gesprochen? Auch
marschirt auf, auch die Abtheilung marschirt ab.

Eine Aeußerlichkeit ist es ja nur, die hier beri
wie sehr sprechen nicht beim Soldaten Aeußerlichkeite

Doch aber — haben Diejenigen, welche vom Au
Abfahren sprechen, aus einem Grunde mehr Berecht
als zugegeben worden. — Das Attribut des Fahre

als das Fahrzeug, — die Peitsche. Während der Kavallerist beim Exerziren, beim Anmarsch gegen den Feind die blanke Klinge an der Schulter trägt, hält der Theil der Kanoniere, welcher bei den Bewegungen der Batterie am meisten in die Augen fällt, in fast gleicher Weise — die Peitsche.

Der Zugführer in der Batterie hat den Säbel gezogen. Die Fahrer wenige Schritt dahinter oder daneben tragen analog die unschöne Peitsche. Muß dies nicht das soldatische Gefühl verletzen? Gewiß! Denn für den Parademarsch ist das Herablassen der Peitschen vorgeschrieben. Fragen wir uns, wie weit das Aufrechttragen der Peitsche beim Evolutioniren nöthig ist.

Der Fahrer hält die Peitsche, um dem Handpferde Hülfen zu geben. Sehen wir von den Vorübungen und der ersten Dressur junger Pferde ab, so bestehen diese Hülfen nur im Vor- und Antreiben. Einigermaßen eifrige und folgsame Pferde — die große Mehrzahl — brauchen Beides nicht oder doch nur sehr selten. Sie gehen nicht nur bald von selbst mit, sondern müssen verhalten werden. Für faule Pferde aber ist, soweit nicht die Gewohnheit des Mitgehens sie zur Erfüllung ihrer Pflicht veranlaßt, die vorgeschriebene Hülfe des Vor- und Antreibens — „die rechte Faust fällt dabei nach außen um und wird mit den Nägeln nach oben gekehrt, darf das Pferd aber nicht im Maule beunruhigen"(!) — meist völlig unwirksam. Der Schlag ist hierbei, wenn er überhaupt über die Chabraque hinweg die vorgeschriebene Stelle „auf der rechten Seite eine Hand breit hinter dem Gurt" trifft, zu schwach. Es führt dies den Fahrer oft zu dem gewohnheitsmäßigen Tippen auf und über den Sattel, das theils überflüssig, theils schädlich, jedenfalls häßlich ist. Es muß, wenn die Peitschenhülfe einen Zweck haben soll, das Verfahren eintreten: „Für stärkere Hülfen sowie zur Bestrafung wirft der Fahrer den Handzügel verkürzt in die linke Faust und ertheilt dem Handpferde einige tüchtige Hiebe." Es ist also der Handzügel von der sonst ihn haltenden rechten Hand in die linke zu geben und mit der Peitsche besonders zu hantiren.

Ein fortwährendes Aufrechttragen der Peitsche hierzu erscheint nicht erforderlich. Es ist ausreichend, wenn sie — wie zum Parademarsch — am Handgelenk herabhängt und erst zu jener stärkeren Hülfe, nachdem der Handzügel abgegeben, heraufgenommen wird. Geschieht dies ab und zu nachdrücklich, so genügt in den langen

Zwischenzeiten ein Markiren des Heraufnehmens
des Pferdes sicher.

Wird hiernach vielleicht zugegeben, daß ein
tragen der Peitsche beim Evolutioniren unnöthi
weiter leicht herzuleiten sein, daß es schädlich ist.
oder junge Pferde werden durch die Peitsche an
die unwillkürlichen Bewegungen derselben in stär
leicht noch unruhiger. Es ist ferner das Peitsc
Dauer sehr unbequem. Das Handgelenk muß
gebogen werden, um die Peitsche, wie vorgeschr
Spitze nach oben" und „daß sie etwas nach hinte
tragen. Das Handgelenk und die Hand, welche
dicken Peitschenstiel den Handzügel hält, werden d
todt; das Gefühl für eine weiche Führung geht v

Hängt die Peitsche an einem angepaßten S
Handgelenk herab, so werden Hand und Handg
wesentlich entlastet. Das Aufrechttragen der Peit
stehen bleiben bis gegen Ende der Fahrübung für t
für unfolgsame Pferde, vom Batteriechef für sol
gelegentlich befohlen werden. Im Ganzen abe
Entlastung unserer Uebungen von dem lästigen A
Peitsche, Beseitigung oder doch noch größere B
Anblicks — den wir für den Parademarsch bes
hier der Offizier mit aufgenommenem Säbel, dic
daneben die Fahrer mit analog gehaltener Peitsche

Literatur.

13.

Zwei Zukunfts-Fortifikationen.

I.

La fortification de l'avenir. Innovations dans l'art de la fortification, basées sur l'emploi du fer. Application aux forts de positions par Mr. le colonel d'état-major A. L. Cambrelin; Gent bei Ad. Hoste. 1885.

In folgenden, meist wörtlich dem Autor entlehnten Aeußerungen sind die Grundgedanken desselben gekennzeichnet.

Jederzeit ist empfunden worden und wird empfunden werden das Bedürfniß, dem Feinde Straßenknoten, Engpässe u. s. w. zu versperren. Dies ist eine der Aufgaben der „Befestigungen zweiter Klasse", der „Sekundär-Befestigungen", der „Sperrplätze".

Die alte Befestigungskunst hat sich überlebt; sie steht der zukünftigen gegenüber, wie dem Eisenbahnzuge unserer Tage die altfränkische Karosse, mit Ochsen bespannt.

Die alte Grundlage der Sturmfreiheit, die *Steilbekleidung* mit *Mauerwerk*, ist unhaltbar; die herkömmlichen *Flankirungsanlagen* sind leicht zerstörbar, die unbedeckten Vertheidigungsstandorte sind unhaltbar, die Anwendung des Infanteriefeuers ist zur „Utopie" geworden, denn auf dem offnen Walle kann unter dem Hagel feindlicher Geschosse kein Schütze aushalten.

Bei „großen Plätzen", „Festungen erster Klasse" ist die Aufgabe der *Befestigungskunst* keine so schwierige, denn hier pflegen *drei andre Faktoren* mitzusprechen: eine besonders günstige Lage, eine sehr starke Armirung und [illegible] bei den „Sekundär-Plätzen" aber, die [illegible]

als Grundlage und Grundbedingung der Widersta
bautechnische Anordnung zu betrachten.

Jedes Land, zumal wenn es von Natur gan
Kunst-, Land- und Wasserstraßen noch gangbare
bedarf zahlreicher Bewegungshindernisse fortifika
gegen feindlichen Einbruch und feindliche Ueberflut

Die einzelne fortifikatorische Anlage dieser Art
(der Autor bedient sich der Bezeichnung fort de p
festem Boden das, was das Schiff auf dem Me
Behälter, ein *Rezipient* für jene mächtigen
dem Feinde Schaden zufügen sollen, die *Batterie*
Batterien nicht zu nichte gemacht werden können,
daß der einschließende Behälter — ist es ein Schif
Sinken gebracht werden kann; ist es ein *Fort* —
bar ist. Das „uneinnehmbar" will der Autor f
solut, sondern relativ verstanden wissen: den Mit
die der Angreifer voraussichtlich anzuwenden im St

Die alte Baukunst vermag nach der Ueberzeugu
diese Aufgabe nicht zu lösen; seine „Zukunfts-F
oder richtiger sein Beitrag (tribut) zur Schaffung d
besteht in neuen *bautechnischen* Ideen zur Ver
altherkömmlichen und unerläßlichen fortifikatorischen
bezeichnet selbst als die ihm angehörigen Neuerunge

Zweierlei *sturmfreie Steilbekleidungen*
ränder:

1) Tubular-Revêtement (revêtement tubulaire
2) Arkaden-Revêtement (revêtement en arcad
3) *Flankirungsanlagen, Caponièren,*
4) *Schützendeckung* oder *Infanterieschir*
pour mousqueterie).

Neben diesen eigenen Ideen macht der Autor in
wurf eines Forts" Gebrauch von bereits anderweitig
und ausgeführten, namentlich vom Prinzip des Panz
von dem durchlaufenden Rückenwall oder Parados.
haltsorte und Kommunikationen in ausgedehntestem
und bogenschußfest gedeckt sein müssen, ist selbstverst

Wir beschränken uns darauf, die voraufgefüh
novations" in allgemeinen Zügen zu kennzeichnen,
ohne Figuren möglich ist.

Das Werk ist auf neun mächtig großen Blättern mit Figuren überreich ausgestattet. Dabei bedauert der Autor, daß er kein Zeichentalent besäße; ihm fehle — wie er sich zierlich ausdrückt — „un crayon de talent“; der Leser dürfte mehr den „crayon“ des Technikers, des Konstrukteurs in Eisen vermissen: die zahlreichen, meist in großem Maßstabe ausgeführten Zeichnungen sind trotz des letzteren nur „schematische Skizzen“; es macht auf ein an technische Zeichnungen gewöhntes Auge unwiderstehlich den Eindruck des Dilettantismus, wenn ihm in kahlen schwarzen Linien Eisenverbände vorgeführt werden, die nothwendig vielfach recht verwickelte und schwierige würden sein müssen.

Wir können im Ganzen dem Werke, trotz seiner Ausführlichkeit in Text und Zeichnungen nur den Charakter einer „Anregung“ zugestehen; wer sich durch dasselbe angeregt und angemuthet fühlen sollte, würde bis zur baulich ausführbaren Verwirklichung der dargestellten Ideen noch einen weiten Weg an der Hand des Konstrukteurs in Eisen zurückzulegen haben.

Ad 1) Das Tubular-Revêtement.

Der Verfasser selbst stellt die Bemerkung an die Spitze: das Aussehen dieses Revêtements erinnere an die Baugerüste. Es zeigt in der That gleich diesen: stehende Bäume (colonnes), horizontale Netzriegel (traverses) und auf letzteren ruhende Platten oder Bettungen (couchis). Die Stelle der Rüstbäume vertreten Röhrenpfosten (ähnlich wie sie jetzt als Flaggen- und Bahntelegraphen-Stangen verwendet werden); nicht eingegraben, sondern mit geeignetem Schuh (semelle) auf festes (gemauertes) Fundament gestellt. Der Erfinder will beiläufig seinem Eskarpen-Revêtement 8 m Höhe geben, die er in vier Stockwerke zu 2 m theilt. Die Röhrenpfosten markiren mit einer vorderen, schwach talüdirten Flucht das Parement, mit einer zweiten hinteren lothrechten Reihe das Revers des Eskarpen-Revêtement; beide Reihen haben 1,5 m mittleren Abstand von einander. Die Jochweite (travée), d. h. der Abstand der Doppelpfosten in der Längenrichtung soll 5 m betragen.

Die Pfosten haben an den entsprechenden Punkten Knaggen (tenons oder chevilles), auf denen die Netzriegel oder Traversen Auflager finden. Die von den Netzriegeln unterstützte Bettung wird aus Eisenblech gebildet. Auf diesen Bettungen ruht der sich natürlich böschende Boden des bekleideten Wal

Partial = Böschungsdreieck auf der Sohle des natürlic
oder der Grabensohle, darüber in 2 m=Höhenabständen die
dreiecke der drei Netzriegelstufen und endlich auf der ob
1 m ausladenden Platte (in der Höhe des Cordons)
Wall= und Brustwehrböschung.

Eine Vorstellung von der Konstruktion als solcher
sich nun wohl machen; Bedenken oder wenigstens d
mehr darüber zu erfahren, erwecken zunächst die „Ble
horizontales). Der Höhenunterschied zwischen der unters
(2 m über dem Fuß) und der Brustwehrkrone beträgt
Blatt II) rund 14 m; in jedem Joch mißt die Bettu
= 7,5 qm; ein solches „Blech“ hat also 7,5 × 14 =
Boden zu tragen, d. h. mehr als 200 000 kg. Dabei
aus Text und Zeichnung keine andere Unterstützung
Blech als die beiden Netzriegel, auf denen es ruht; au
5 m, würde es frei liegen!

Der Leser erfährt nicht, ob Oberst Cambrelin di
keit leugnet, daß einer oder der andre der Röhrenpf
Bogenschuß getroffen werden könnte, oder ob er — die
keit zugebend — dieselben unzerbrechlich machen zu können
Letzteres, d. h. für das Hoffen auf Unzerbrechlichkeit, sp
Röhrenpfosten=Querschnitte (Blatt II, Fig. 36); der ein
der andre schlank rhombisch; die feldwärts gekehrte S
gerundet; 10 cm wandstark; Gußstahl.

An diesen Schneiden sollen also wohl die feindlichen
abgleiten oder zerschellen, bevor sie schaden können.

Daß der Erfinder seine Konstruktion noch eingehen
dacht haben muß, als er sie dem Leser mittheilt, möc
zu folgern sein, daß er eine Preisangabe macht; er v
das 5 m=Joch von 8 m Höhe zu 7000 Mark.

Ad 2. Das Arkaden=Revêtement.

Sein Tubular=Revêtement vergleicht der Erfinder
einem Baugerüst; sein Arkaden=Revêtement erinnert u
zum Schutze der Trottoir=Passanten bei Neubauten poliz
geschriebenen Schutzdächer. In beiden Fällen sind d
bestandtheile: das Dach mit Hang nach innen und die ei
Unterstützung durch Pfosten an der inneren Kante
konsolenartig unter das Dach reicht, dessen vordere (u
Kante aber frei läßt. Die Bezeichnung „Arkade“ d. h.

reihe ist nicht zutreffend. Die Dachfläche ist so breit und der ganze Bau so hoch, daß derjenige Theil der Wallschüttung, der nicht auf der Dachfläche Auflager findet, unterhalb deren Hinterkante sich natürlich unter dem Dache hervorböscht.

Beiläufig bemerkt, muthet der Erfinder dem Schüttungsboden zu, in halber Anlage zu verharren, was sich bei 6 m Höhe leichter zeichnen als verwirklichen läßt.

Die Dachfläche selbst, etwa unter doppelter Anlage nach innen hängend, ist nicht ganz eben, sondern im Querprofil flach cylindrisch gekrümmt oder bombirt. Der Erfinder nennt sie demgemäß „Wölbeplatte" (plaque-voûte).*) Ihre vordere (die höchste) Kante markirt die Magistrale oder das, was bei Bekleidungsmauern der Cordon genannt wird; sie ist etwa 8 m über dem Fuß des Werkes anzunehmen. Nach einer der Detail-Zeichnungen scheint die Platte, aus einigen Lagen zusammengenietet, an der Vorderkante 15 cm stark sein zu sollen.

Es ist augenscheinlich ein schwieriges Problem, die Platte, die doch schon selbst schwer ist, die außerdem eine Bodenschüttung trägt und die endlich Bogenschüsse und Würfe auszuhalten haben wird, nur von der einen Kante her konsolenartig — wie einen Balkon — zu stützen; es ist aber leicht zu erkennen, warum der Erfinder keine vordere Stützenreihe mit Längsträgern angeordnet hat: er fürchtete deren Treffbarkeit und Zerstörbarkeit.

Als Träger seines Schutzdaches hat Oberst C. ein eigenthümliches Gestühl (ferme) ersonnen. Daß er den Namen Widerlager (pied-droit) darauf anwendet, ist eine Konsequenz seiner Anwendung des Wortes Arkade; in Wahrheit paßt Eins so wenig wie das Andere: sein Dach oder die Deckplatte ist kein Bogen, und seine stützenden Gestühle sind keine Widerlager. Den Kern derselben bildet ein lothrechter Röhrenpfosten (colonne), der mittelst Schuh oder Schwelle auf dem unnachgiebigen Grunde (Bèton oder Mauerwerk) ruht. Zwei schräg nach vorn angesetzte Streben (élançons) sichern die lothrechte Stellung. Die so gebildete schlanke Pyramide, deren eine Kante lothrecht steht, vergleicht der Erfinder selbst mit dem Dreibein oder Stativ der Meßinstrumente. Die

*) Wenn diese Platte den Namen „Arkade" verdienen sollte, müßte sie, im Längenprofile gekrümmt, von Auflager zu Auflager Bogen bilden; im Längenprofile ist sie jedoch geradlinig.

eigentliche Tragsäule erhält einen eigenartigen Aufsatz
am besten dem Oberkörper eines Menschen mit halb vo
seitwärts emporgereckten, in den Ellenbogen etwas
Armen vergleichen kann.

Wir möchten dem Erfinder empfehlen, dieses eigen
bandstück, an dem er „Kapitäl", „Kragstein" (corbeau
krümmtes Balkenpaar" (poutrelle-double coudée) u
„Karyatide" oder „Atlas" zu nennen; sein „chapiteau
Brustkorb, seine „corbeaux" die Schultern, die „poutr
coudée" die im Ellenbogen (coude) gekrümmten erhob
des Atlas.

Wenn die Jochweite 5 m beträgt, so sind die Arm
Gestühls 2,5 m, daher auch die zweier benachbarte
2,5 m von einander entfernt; die Deckplatte ist daher i
der Vorder- oder Magistralkante gleichmäßig alle 2,5

In der Vertikalebene der Tragsäulen besteht noch
verband von Stuhl zu Stuhl, eine Art Spannr
richtiger Spannbogen (arc-boutant, auch entrait).
bandstück ist eine in der Figur des bekannten Wurfgerä
rang gekrümmte Röhre; die Fußenden stehen in
Haupttragsäulen, der Scheitel des Bogens reicht genau
die Deckplatte, derselben in jedem Joch ein Mittela
während.

So, untereinander verspreizt, halten Cambreli
Atlanten wie zu ihrem eignen Schutze die eiserne De
Schirmdach mit vor- und emporgestreckten Armen übe
ihr Erfinder sie nun für untreffbar oder aber sie für
und wurffest erachtet, erfahren wir nicht.

Ein Joch „Arkaden-Revêtement" soll nur 5000 M

Ad 3. Caponièren.

Oberst C. geht von dem Gedanken aus, daß Capo
die Grabensohle rasant zu bestreichen; auf die Kontreska
zusehen aber nicht nöthig haben. Dasselbe galt früh
bekannten durch Vauban für die französischen Ingenieu
nirten Grabenscheere (Tenaille) der bastionirten Front,
Erwägung brachte Chasseloup auf die Idee der „
Vorscharte". Natürlich waren Maske und Vorscharte
treffbar, und ihre Trümmer benahmen später der Tenaill
sicht; aber bis dahin maskirte dieser Vorbau wirklich

Angreifer sah sich jedenfalls mit seiner gefährdet gelegenen „Contrebatterie“ so lange aufgehalten, bis ihm die Beseitigung der Maske gelungen war. Oberst C. hat die Chasseloupsche Idee wieder aufgenommen und auf die Caponièren angewendet. Seine Vorscharte erhält aber natürlich keine gemauerte, sondern eine „metallisch umrahmte“ Mündung. In seiner nächsten Figur (5, Bl. VI) geht er noch einen Schritt weiter, er überdeckt auch den Zwischenraum zwischen Caponière und Maske, und über Gewölbe und Erddecke legt er ein flach gewölbtes Rückenschild (carapace) von Eisenplatten auf einem Netz von Trägern und Ständern. Eine solche Caponière, da, wo es die Grundwasserverhältnisse gestatten, bis zur Scharte unter die Grabensohle versenkt, erscheint, von oben gesehen „wie ein Gallierschild oder wie eine Schildkröte, oder wie eine halbe Eichel oder wie ein halbes Langgeschoß mit ogivaler Spitze.“ Jedenfalls hat diese moderne testudo eine im Verhältniß zu der Feuerkraft, die sie einschließt, gewaltig große Ausdehnung, je breiter aber ihr Rücken, desto mehr hat sie von den Mörsern zu fürchten.

Ad 4. Infanterie-Schirme auf Erdbrustwehren.

Für diejenigen, die in Brustwehrhöhe ein Schießgewehr anschlagen sollen, Kopfdeckung zu schaffen, ist ein sehr natürliches und daher uraltes Verlangen. Seit die Zinnenmauer der Erdbrustwehr hat weichen müssen, mußte man sich mit kleinen Körben, Sandsackscharten und dergl. behelfen. Der Schützenschirm des Oberst Cambrelin ist ein hohles dreiseitiges Prisma aus eisernen Platten. Zwei Seiten des Prismas, nämlich die längs der Feuerlinie flach auf die Brustwehrkrone zu legende und die aufrecht stehende, dem Schützen zugekehrte, sind leiterartig gestaltet, d. h. sie bestehen nur aus zwei Längs- und aus Querstreifen von Meter zu Meter; die dritte, geneigt stehend dem Feinde zugekehrte Seite ist voll und enthält nur eine Durchlochung als Gewehrscharte. Solide Verankerung in der Brustwehr ist vorgesehen.

Daß derartige Schirme nur gegen die kleinen Geschosse der Handfeuerwaffe, vielleicht auch gegen Shrapnels schußfest sein können, ist selbstverständlich. Wahrscheinlich um sie für Zeiten wo sie nichts nützen können, dem Verderben zu entziehen, schildert der Erfinder, wie sie einzurichten seien, um sie nach innen um-

zuklappen; Granaten gegenüber, die auf die Krone tr
der Brustwehr krepiren oder die innere Crête abkämm
das Zurückklappen freilich nicht viel nützen.

II.

Taktische Untersuchungen über neue Formen
festigungskunst. Von K. v. Sauer, k. bayr. Ge
Kommandant von Germersheim. Berlin; K. Wilh

Die Befestigungskunst ist naturgemäß von der B
kunst, von den Waffen des Angriffs und seiner Takti
Als an die stolzen Ringmauern der Städte die Pul
erst mit Stein- und dann mit Eisenkugeln — wie Dü
hart anklopften, da zogen sich jene — zwar langsam
willig, aber doch unaufhaltsam, zurück; zunächst nahm
zierliche Krone von Zinnen und Machicoulis ab, dann du
mehr und mehr in den Graben, bis sie zum „halben Revêt
geschrumpft waren, und der Erdwall triumphirte. A
ist es Kriegserfahrung gewesen, die ein bis dahin i
gestandenes Befestigungssystem zu Falle gebracht hat.

In unserem Jahrhunderte ist — zum ersten Ma
Fortifikationsgeschichte — ein stattliches, imposantes,
sonnenes, geistreich ausgebildetes System geboren w
gestorben — ohne durch Kriegserfahrung verurtheilt zu
Erfahrung auf den Schießplätzen hat genügt, den Stab
selbe zu brechen.

Es haben aber auch nie zuvor die Angriffsmittel solc
rung erfahren, wie die Feuerwaffen — große und kle
den letzten dreißig Jahren.

Diesem unserem glänzenden, bewunderten und nac
und doch so kurzlebigen System „Aster-Brese" widme
v. Sauer zunächst einen sehr wohlwollenden Nachruf. Da
der Städtesicherung gegen Beschießung durch einen Fortg
es zuerst in Koblenz, dann aber noch reiner und regulärer
zur Ausführung gekommen ist, war völlig entsprechen
„Kugelzeit", der Zeit der glatten Vorderlader, der Zeit
noch kein „Einschießen" gab.

Die erste herbe Kritik erfuhr unser System durch A

der übrigens nicht gleich unserem Taubert Major der Artillerie, sondern capitaine du génie war, als er 1851 sein Mémoire sur la fortification polygonale construite en Allemagne depuis 1815 veröffentlichte. Die Kritik war zum Theil ungerecht. Mangin hat, wie es scheint, nur die Koblenzer Stadt-Enceinte gekannt (wahrscheinlich aus Humfrey, lieut-colonel: An essay on the modern system of fortification adopted for the defence of the Rhine frontier etc. Lond. 1838). An dieser Front konnte er leicht nachweisen, daß dieselbe ohne Caponière und Escarpen-Revêtement nicht mehr sturmfrei sei. Gegen die spätere Entwickelung, namentlich die eigentlich als „Brese-Front" zu bezeichnende, wie sie die Stadtbefestigung von Posen darstellt, ist jener Vorwurf Mangins hinfällig. Wichtig aber ist, daß er auf die in Woolwich angestellten Schießversuche gegen eine durch eine Erdmaske der Sicht entzogene crenelirte Mauer die Behauptung der Möglichkeit indirekter Breschlegung gründet. Den indirekten Schuß kannte man freilich längst; er war ja in der Form des Ricochetschusses eine gefürchtete Angriffswaffe; aber um mit den damals üblichen Geschützen im merklich gekrümmten Bogen zu schießen, mußte man große Entfernung und schwache Ladung anwenden, die nur geringe Endgeschwindigkeit erzeugten und einen viel zu schwachen Stoß, als daß Mauerwerk ihn zu fürchten gehabt hätte. Man kam sehr bald auf den Gedanken, daß die relativ, d. h. im Vergleich zu der für den direkten Schuß erforderlichen geringe Ladung beim Bogenschuß immerhin eine absolut große wird, wenn man nur recht schwere Geschütze verwendet. Man hatte damals den langen 24 Pfünder, die 25 pfündige Haubitze, die auch Vollkugeln (84 Pfund wiegend) schoß und die 25 pfündige Bombenkanone. Wer nicht aus Liebe zum Alten mit Gewalt die Augen schloß, ahnte schon 1851, daß über kurz oder lang der indirekte Breschschuß dem Festungskriege und dem Befestigungssysteme ein neues Gesicht verleihen werde. Er ahnte aber schwerlich die weitschießenden gezogenen Geschütze und die gezogenen Mörser und die große Genauigkeit, mit der auf das Fünffache der früher erreichbaren Entfernungen zehnmal mehr als früher getroffen wird.

Der Aufschwung, den Schießwaffe und Schießkunst in unseren Tagen genommen haben, ist nicht geringer und nicht minder einflußreich, als zur Zeit der Uebergang von den Blyden und Mangen zu den Pulvergeschützen gewesen ist. Und wieder ist es —

jener Epoche — das Mauerwerk, das inzwischen so
zu Ehren gekommen gewesene, das sich ducken und vor
Feinde bergen muß; jetzt vor dem indirekten wie dam
direkten Schusse. Es ist bereits jetzt so geduckt, da
seiner glänzendsten Funktionen, die stattlichen Reduits,
Kavaliere waren, die großen Defensivkasernen, die run
mit Mauerzinnen u. dergl. bereits gänzlich hat aufge
es fehlt nicht an Kritikern, die ihm prophezeien, es we
Defensionszwecken gar nicht mehr, sondern nur noch
hohlräumen tauglich sein. Zu diesen Kritikern gehört
Autor.

Ein Haupteinwurf gegen das in neuester Zeit b
festigungssystem ergiebt sich für ihn aus dem großen A
Forts. Daß bei dem ersten Fortsgürtel-Systeme der F
vom Platze und der Abstand der Forts untereinander
weite, d. h. rund 1000 m, betrug, war taktisch gerecht
Zwischenweiten waren im Kartätschschuß-Bereich der
Durchgehen des Feindes bei noch ungebrochner Ka
derselben war undenkbar. Daß man bei Entwerfung ne
festungen das ältere Prinzip nur in den fünffach v
Maßstab der jetzigen Schußweiten übertragen hat, wa
schluß, denn wenn man auch fünfmal so weit schießt
so beherrscht man doch nicht gleich sicher ein fünfma
Gebiet.

Daß man die bedenklich großen Abstände durch Zw
schließen will, die man ganz oder größtentheils dem
des Bedarfs vorbehält, daß man den Hauptnachdruc
theidigung aus den allzu leicht treffbaren Forts hina
simple Batterien verlegt, kurz, so ziemlich die ganze n
theidigungstheorie, die ja bis jetzt, mangels der Gel
Ernstproben, allerdings Stubengelehrsamkeit ist — kri
Autor und verwirft sie. Seine Deduktionen lesen sich s
schreibt frisch, natürlich, herzhaft und nimmt kein Bla
Mund.

Er hat zunächst die unrettbar verlorenen günstige
Verhältnisse unserer früheren Gürtelfestungen (der zwi
und 1851 gebauten) gelobt und dann die der neuere
gleichen Charakters getadelt. Er will sich nicht das
Sprichwort entgegenhalten lassen, daß Tadeln leicht

Bessermachen, und zeigt deshalb im dritten Abschnitte, wie er es besser zu machen gedenkt.

Was ist die Aufgabe jeder Festung? Sie soll ermöglichen, daß möglichst wenig Menschen mit Hilfe mächtiger Kriegsmaschinen (Geschütze) eine möglichst große Menge von Feinden festbannen und von der Ueberfluthung des Landes abhalten. Damit dies erreicht wird, müssen die werthvollen Kriegsmaschinen und ihre Bedienung in jeder Hinsicht geschützt, sie dürfen nicht im kräftigen Anlauf, nicht schnell durch einmaliges Beschießen, sondern nur durch einen möglichst langwierigen förmlichen Angriff zu nehmen sein. Nun gebietet aber heute der Angriff über Schießwaffen von einer Tragweite, Treffsicherheit und Durchschlagskraft, daß man daran verzweifeln muß, mit Erde und Mauerwerk, die nothwendig voluminöse und leicht treffbare Bauwerke ergeben, länger auszukommen. Das einzige Heil ist im Panzerthurm zu suchen; nicht im Panzerthurm hier und da, als Accidens und Supplement eines Mauer- und Erdforts, sondern im Panzerthurm allein. Ein solcher kostet etwa den zehnten Theil von dem, was ein Fort kostet; für dasselbe Geld kann man demnach zehnmal so viele Panzerthürme haben, sie also zehnmal so dicht stellen.

Der Verfasser macht selbst darauf aufmerksam, daß seine Idee an die bei Linz durch die sogenannten Maximiliansthürme zur Ausführung gebrachte erinnere. Freilich eben nur die Idee; materiell sind die massiven, von fern nicht ganz unsichtbaren, jedenfalls indirekt treffbaren, auf Plattform-Vertheidigung berechneten Linzer Thürme heute völlig werthlos zu erachten. Der Gedanke, einen Platz durch einen Gürtel sehr kleiner fester Posten zu sichern (reine Militärfestung ohne das hinderliche bürgerliche Element) findet sich übrigens schon vom Marschall von Sachsen ausgesprochen (Maurice comte de Saxe: Mes rêveries. Ouvrage posthume. Amsterdam et Leipzig. 1757).*)

Lassen wir uns von unserem Autor so weit in die Enge treiben, daß wir zugestehen: In der That, wir sehen für die Forti-

---

*) Der Graf von Sachsen stellt der Fortifikation die Aufgabe, auch einen Platz von mäßiger Größe (sein Beispiel ist ein Achteck von 2000 Schritt Durchmesser), dessen Herstellung wenig Geld und dessen Behauptung wenig Truppen bea [illegible] daß gleichwohl der Angreifer zu einer seh- [illegible] großem Kräfteaufwande gezwunger [illegible] fgabe

fikation der Zukunft kein Heil außer im Panzerthurn
freilich die nächste bange Frage: Wird der Panzer au
So schlimm sind ja die Panzerthürme nicht daran, al
waren, die ihren Harnisch endlich aufgeben mußten,
das Pferd die Last nicht mehr zu tragen vermochten,
schlimm wie die Kriegsschiffe, die ja doch müssen schw
manövriren können; den auf dem Lande fest fundi
genirt das Gewicht nicht. Das heißt: taktisch-mech
aber pekuniär doch schließlich, und das Raisonnement
Fort kann ich zehn Panzerthürme haben" ist vielleicht
mehr zutreffend.

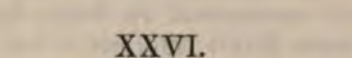
Wir brechen hier ab, denn wir wollen das Lesen
schen Schrift nicht entbehrlich machen, vielmehr im Ge
anregen und es empfehlen.

---

in der Anordnung eines zweiten äußeren, 2000 Schritt
Befestigungs-Gürtels (von etwa 19 000 Schritt Umfang).

Dem Geschmack des Zeitalters entsprechend, ist dieser
dings eine kontinuirliche Brustwehr — eine sogenann
Redans; die Hauptsache ist jedoch nicht diese Linie, son
wendung fester Stützpunkte in Form von Thürmen in
(beiläufig 36 bei dem angeführten Umfange, rund 500 Sc
ander entfernt); nach diesen bezeichnet auch der Graf sel
System als „tours avancées". Ein solches Bauwerk is
körper von schlank konischer Gestalt, unten 9,75 m, ober
messer bei 30 m Höhe. Der Hohlraum, im Mittel nur
messer haltend, liegt excentrisch, dergestalt, daß nach
die Mauerstärke nur einen Ziegel beträgt, während diam
auf der Feldseite unten 4 m, oben 3 m Mauerdicke sich
Hohlraum beginnt 8 m über dem Boden und ist nur dur
die zurückgezogen werden kann, zugänglich; er ist in sec
(jedes mit einem Fenster nach rückwärts) getheilt, durch di
Leitern auf die Plattform gelangt. Hier ist die einzige G
Verwendung einer Schießwaffe, und zwar will der Gra
von ihm erfundenen Amüsetten (in Form einer schweren
Gabelgestell) anwenden.

Jeder Thurm soll nur einen Sergeanten und vier M
haben. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß diese „M
die Vorbilder der „Maximilian-Thürme" sind.



XXVI.

Bonajuto Lorini.

Ein Bindeglied zwischen der italienischen und niederländischen Befestigung.

Es dürfte vielleicht mehr als einen in seinem Fache gründlich ausgebildeten und in der älteren Fortifikationslitteratur nicht ganz unbekannten Ingenieur geben, dem der Name Lorini unbekannt oder höchstens in dämmerungsartiger Verschwommenheit erinnerlich ist. Niemand wird sich auch über solche Unbekanntschaft wundern, wenn er berücksichtigt, daß Lorini in den wenigsten die Geschichte und Litteratur des Befestigungswesens behandelnden Werken auch nur genannt oder mehr als flüchtig besprochen wird, und daß sein Werk, trotzdem daß es mehrere Auflagen erlebte, gegenwärtig zu den ziemlich seltenen Büchern zählt. Er ist in Bezug auf die Seltenheit gewiß dem Alexander de Grotta oder Groothe gleichzuachten, welcher erst kürzlich in der „Rimplerstudie" im Militär-Wochenblatt aus seiner Vergessenheit hervorgezogen und nach Verdienst gewürdigt wurde.

Mit den verschiedenen Auflagen des Lorinischen Werkes hat es übrigens eine eigene Bewandtniß. Die erste Auflage vom Jahre 1592 erschien nur in höchst wenigen Exemplaren. Sie war nicht für das große Publikum, sondern, wie Lorini in der Ausgabe von 1597 selbst sagt, nur zur Uebersendung an e regierende Fürsten bestimmt, also, wie man jetzt zu sag nur „als Manuskript gedruckt". Von dieser Ausgabe im Jahre 1854 nach einer verläßlichen bibliographischen Italien wenigstens dortselbst nur zwei Exemplare, i in Perugia und das andere in der königl. Militä

Turin. Im Jahre 1597 gab Lorini in Venedig di
herzog Ferdinand di Medici I. von Toskana ge
gabe heraus. (In einigen Exemplaren erscheint jedo
Dedikation eine an die Signoria von Venedig gericht
Lorini wollte vermuthlich sowohl dem Beherrscher se
landes als seinen bisherigen Dienstherren gerecht we

Diesen beiden italienischen Ausgaben folgte 1609
Im Jahre 1607 veranstalteten die Brüder De Br
furt a. M. durch David Wormbser eine sehr
ausgestattete und auch von italienischen Autoren al
korrekt anerkannte Uebersetzung, welche dem Markgr
Ernst von Brandenburg gewidmet wurde. Doch is
Buch bereits höchst selten geworden. In einer italie
graphie wird noch eine Ausgabe vom Jahre 1659 er
dieselbe überhaupt existirt, so dürfte sie ein verspäte
mancherlei Ursachen unbeachtet gebliebener Nachdru
Angabe über spätere oder frühere Ausgaben derartig

---

*) Die Ausgabe von 1609 ist auf dem Titelblatt al
oder neue Auflage bezeichnet (nuovamente ristampate)
„verbessert und vermehrt durch Dasjenige was zu ihrer
endung gefehlt hatte" (corrette & ampliate di tutto quell
per la lor compita perfettione). Das Werk ist namen
sechstes Buch zu den früheren fünf Büchern erweit
behandelt die Vertheidigung. In einem besonderen
das Messen der Entfernungen sowie das Aufnehmen un
Festungspläne gelehrt; sehr lehrreich und unterhaltend
historisch-archäologisches Interesse für die Ingenieurken
Geschichte hat.

Die Ausgabe von 1609 ist direkt beiden oben er
Gönnern Lorinis gewidmet, dem serenissimo prin
illustrissima Signoria di Venetia.

Die von Lorini unterzeichnete Dedikation ist „Venedi
1609" datirt; das in Kupferstich gegebene Bildniß des
die Umschrift „Buonaiuto Lorini, edler Florentiner, se
60. Jahre". Daraus wäre wohl zu folgern, daß Lorini
geboren ist. Das mit einem besonderen Titelblatt ve
scheinlich für die Besitzer der älteren Ausgabe apart kä
„Sechste Buch" ist dem Serenissimo D. Cosimo Medic
Toscana allein dedizirt (d. d. Venedig 25. Februar 160

immer mit einer gewissen Vorsicht aufzunehmen. So fand der Verfasser dieser Skizze in dem gedruckten Kataloge einer Wiener Fachbibliothek eine Ausgabe vom Jahre 1547 aufgeführt, wo ihm doch bekannt war, daß der Verfasser des betreffenden Werkes zu dieser Zeit ein Kind von 2 bis 3 Jahren war. Bei näherer Untersuchung stellte sich heraus, daß der mit römischen Ziffern nicht sehr vertraute Schreiber 1597 für 1547 gelesen hatte.)

Die Seltenheit des Buches Lorinis und die Vergessenheit, der er anheim fiel, sind auf mehrere Ursachen zurückzuführen, die später näher besprochen werden sollen.

Doch ist diese Vergessenheit keineswegs eine gerechte. Lorini verdient schon darum Beachtung, weil er zu den frühesten Schriftstellern über die Befestigungskunst zählt. Er ist ein Zeitgenosse des Marchi und älter als Tensini, Grotta, Errard de Bar le Duc u. A., die als Begründer eigener Schulen gelten.

Lorini ist kein Manierenerfinder oder will wenigstens nicht als solcher gelten, sondern er nimmt das Gute, wo er es eben findet, und sucht es nach seiner Ansicht zu verwerthen und zu verbessern. Gleichwohl ist er ziemlich reich an ganz originellen Ideen, deren Zweckmäßigkeit er mit vielem Scharfsinne zu vertheidigen und eingehend zu erläutern versteht. Auch kann ihm eine objektivere Anschauung der Sache, als bei vielen Zeitgenossen und manchen späteren Ingenieuren zu finden ist, nicht abgesprochen werden. Er ist zudem nicht ein bloßer Schriftsteller, sondern er hat auch wirklich gebaut und besitzt in den übrigen Zweigen des Kriegswesens bedeutende Kenntnisse.

Abweichend von seinen italienischen Vorgängern und Zeitgenossen, ist er kein Anhänger des ausschließlichen Steinbaues und ebensowenig, obgleich er sich auch in den Niederlanden tüchtig umgesehen, ein unbedingter Verehrer der niederländischen Manier, sondern sucht die Vortheile beider Befestigungsarten in seinen Entwürfen zu vereinen. Vielleicht ist gerade darin die Hauptursache seiner Verschollenheit zu finden.

Die italienischen Kriegsbaumeister und ihre Anhänger mußten Lorini als einen Gegner betrachten, dessen Ideen sie mit allen Mitteln zu unterdrücken strebten. Und als dann für längere Zeit die niederländische Manier zur fast ausschließlichen Herrschaft gelangte, war es natürlich, daß man von Lorini, der im Ganzen doch mehr der italienischen [illegible] keine Notiz nehmen

wollte. Aehnlich war es bei den Franzosen, abgesehen
Lorini zur Zeit der Glanzperiode der Letzteren
betrachtet werden mußte.

Die Seltenheit der Schriften Lorinis ist aber
dem Alles verwüstenden Treiben des dreißigjährigen
suchen. Bücher aus dem Anfange des 17. Jahrh
seltener als ältere Werke, da diese doch schon in
Bibliotheken einen Platz gefunden hatten und dar
Vernichtung entgingen als die ersteren, die sich zum g
noch in den Händen des Publikums befanden.

Was aber unsere Aufmerksamkeit in besonderem
sich zieht, das ist die große Kenntniß der Baute
Lorini besitzt, sowie die eingehende Weise, in welche
führung seiner Entwürfe bespricht. Hierin komm
Wenige seiner Zeitgenossen und der späteren Ingenieu
es ist kein Zweifel, daß jetzt noch Belehrung über so
aus seinem Buche zu schöpfen ist. Er kommt an Grü
deutschen Ingenieuren gleich.

Sowie in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhund
lagerung von Kandia und zahlreiche andere Festungs
die zahlreichen in Frankreich und an anderen Orten
Festungsbauten eine praktische Schule für die Ing
Nationen waren und infolge dessen die Werke über
kunst in überraschender Zahl erschienen, so gaben
früher die denkwürdige Vertheidigung von Famagust
tapferen Bragadino, der Fall von Goletta und
krieg in den Niederlanden, sowie die großartigen F
von Malta, Wien und Antwerpen den Impuls zu ein
schriftstellerischen Thätigkeit der Ingenieure, und so en
auch „Bonajuto Lorinis, eines florentinischen Ede
Bücher vom Festungsbau".

In diesen fünf Büchern werden der Grundriß
die fortifikatorische Baupraxis im Allgemeinen, die A
einzelnen Werke, die Anlage der Befestigung mit
das Terrain und die zum Festungsbaue erforderlich
und Werkzeuge (auch Schiffbrücken und Maschinen fü
bau) abgehandelt.

Dem ersten und umfangreichsten Buche über Grundriß und Profil der Festungswerke ist ein fünftägiger „Dialogus" angehängt, worin der Verfasser mit einem „italienischen Grafen" das Für und Wider seiner Anordnungen in sehr eingehender Weise bespricht.

Lorini konstruirt wie alle Ingenieure vor und noch lange nach ihm von innen nach außen; indem er die Bollwerke auf die Ecken des in einen Kreis eingezeichneten Polygons aufsetzt, wobei er jedoch nur bis zu dem Sechseck herabgeht und das Fünfeck nur ausnahmsweise gelten läßt, wenn nämlich die inneren Polygonseiten bei einem Sechseck zu kurz ausfallen sollten. Diese inneren Polygonseiten sollen nicht unter 180 und nicht über 200 Schritte lang sein. (Lorini gebraucht zuweilen die florentinische Elle, meistens aber den venetianischen Schritt, welcher fünf venetianischen Schuhen oder drei florentinischen Ellen gleich ist.) Die äußere Polygonseite erhält beim Achteck etwa 220 Schritte, was ungefähr der normalen französischen Polygonseite gleichkommt.*) Es ist damit eine bedeutende Verkürzung der bei den anderen Italienern beliebten langen Fronten ausgesprochen, was Lorini ganz richtig durch die kräftige Bestreichung der Facen von den Flanken aus begründet.

Er vergleicht die Festung mit dem menschlichen Körper, nennt das Bollwerk das Haupt, die Courtine den Leib, die mit Geschützen besetzten Wallgänge die Arme und die Flanken die Augen. Da ein geblendeter Mann wehrlos ist, so müsse auch auf die Sicherung der Augen der Festung, wenn diese nicht wehrlos werden soll, alle Sorgfalt verwendet werden, was auch, wie später erwähnt werden wird, in scharfsinniger Weise geschieht.

Die Flanken stellt Lorini senkrecht zur Courtine und giebt ihnen ursprünglich 30 bis 35 Schritt Länge, während die Facen

*) Der von Lorini (Seite 8 der Ausgabe von 1609) in natürlicher Größe dargestellte venetianische Fuß ist 0,3447 m lang; der Schritt war demnach = 5 × 0,3447 = 1,7235 m und 220 Schritt = 379 m.

Die ebenfalls in natürlicher Größe gegebene halbe florentinische Elle mißt 0,2876 m; mithin waren 3 Ellen = 6 × 0,2876 = 1,7256 m, also in der That, wie Lorini angiebt, fast genau gleich dem venetianischen Schritt.

220 venetianische Schritte sind ferner = 194,5 Toisen (welches Maßes sich nachmals die französischen [illegible]ure bedienten).

d. Red.

50 und die Courtinen 120 Schritt lang sind. An di
schulter wird ein Orillon, von ihm Flügel (ala) genannt
Dieser Flügel wird an beiden Ecken abgerundet, u
„viereckige" Flügel nur ausnahmsweise — etwa bei kü
länge und kleiner Vieleckszahl — zugelassen werden.
erhalten durch die Anhängung dieses Flügels eine Lä
und die (zurückgezogenen) Flanken von 10 Schritten.

Die Bollwerke erscheinen bei dieser Konstruktio
etwas gedrückt und in der Kehle beengt. Lorini wi
spitzen Bollwerkswinkel thunlichst vermeiden und s
möglichst wenig exponiren. Die Feuerwirkung der
durch deren eigenthümliche Einrichtung verstärkt un
Geschütze der Kavaliere unterstützt werden.

Die Aufstellung von drei Geschützen auf der
niederen geradlinigen Flanke und von ebenso vielen,
Geschützen auf der höheren rückwärtigen einwärts
Flanke ermöglicht übrigens ein ziemlich kräftiges Fe
auch nur bei der ganz eigenthümlichen Anlage und G
Scharten möglich. Dazu kommen noch drei bis vier d
feuernde Geschütze auf dem Bollwerksflügel und de
Courtine.

Ueberdies werden am Ende der Courtine, auf
des Bollwerkes" zwei Kavaliere von mäßiger H
Lorini will dieselben rund — in der Form ein
geschnittenen Ellipse herstellen, weil sie bequemer u
sind, doch genügen in Bezug auf die Vertheidigung
— nämlich in Form kleiner Bollwerke angelegte
Dieselben haben auf der dem nächsten Bollwerke
Seite mindestens fünf, auf der anderen drei Schart

Diese Doppelkavaliere gehören zu den Eigen
Lorinis, der dadurch nicht nur das Flankenfeuer
Weise verstärken, sondern auch die Anlage eines A
bereiten will, da im gegebenen Falle die zwei
(Lorini sagt „Hals") des Bollwerkes befindlichen
durch eine kurze Courtine verbunden zu werden br
parallel zu den Flanken unter dem Wallgange un
die vordere Flanke geführte „verdeckte Gänge" verm
bindung mit dieser Flanke und mit dem Graben.

Der Graben ist vor den Facen 24 Schritt = 20 Kl

breit und wird entweder parallel zu denselben oder besser gegen die Schulter des Nebenbollwerkes, also sich erweiternd, geführt. In seiner Mitte befindet sich ein 20 Fuß breiter Kesselgraben, der so tief ausgehoben werden soll, bis man auf Wasser oder auf Felsengrund stößt.

Hier begegnet man der originellsten Idee Lorinis, nämlich seiner diffesa della cunetta, deren Werth uns jedoch — offen gesagt — selbst unter damaligen Verhältnissen ziemlich problematisch erscheint.

Er bringt nämlich an der Eskarpe des Kesselgrabens einen kleinen Wall, oder richtiger eine etwas über klafterhohe, oben 2½ und an ihrem Fuße 5 Schuh dicke Mauer an. Nur wenn der Boden etwa aus Tuffstein oder ähnlichem festen Material bestehen sollte, kann der Cunettenwall daraus, nie aber aus Erde bestehen. Lorini hat hier offenbar den Tuffstein von Famagusta und den Thon von Nicosia — auf welche Plätze er sich sehr oft beruft — vor Augen, welche ebenso wie später der rothe Lehm von Kandia eine große Rolle spielten. (Auch jetzt noch wird die in ganzen Schiffsladungen nach den adriatischen Küsten zugeführte weißgraue Santorinerde von österreichischen und italienischen Ingenieuren mit Vorliebe zur Bekleidung von Brustwehren, Terrassirungen u. dergl. verwendet.)

An der innern Seite der Cunettenmauer sind in kurzen Abständen sägezahnförmige Vorsprünge zum Schutze der Vertheidiger gegen die Enfilade und dazwischen Schußscharten für Musketen angebracht. Die Dauerhaftigkeit der im Tuffstein eingeschnittenen Gewehrscharten ist allerdings schwer zu begreifen, und es ist anzunehmen, daß Lorini hauptsächlich nur die von den Flanken zu der Cunettenmauer führenden kleinen Deckungen aus diesem Material, wo es eben vorhanden war, hergestellt wissen wollte. Es sollen nämlich bei der Aushebung des Grabens schmale und niedere „Schanzen" oder richtiger Dämme stehen gelassen werden, welche, im Zickzack von dem Ausgange der „verdeckten Gänge" zu der „Cunettenschanze" führend, eine sichere Verbindung herstellen sollen.

Die Cunettenmauer ist weder eine richtige Fausseb
ist sie mit den erst in späterer Zeit in Aufnah
Grabengalerien identisch. Sie ist eine den Haup

gemauerte Tenaille im Graben, welche allmälig v
gerückt, schließlich zu den kremaillirten Mauern Carr

Dagegen dürfte in den Deckungen der Grabenko
so unbedeutend sie scheinen, die erste Idee der G
erblickt werden können.

Raveline kennt Lorini nicht, und ebenso wenig
andern Außenwerken wissen. Er hat nur einen ziemlic
Waffenplatz vor der Mitte der Front, den „verdeckte
das Glacis (spianata=Esplanade), die übrigens se
heutigen abweichen. Denn er stellt den bedeckten
her, daß er von dem oberen Rande der Kontreskarp
Graben 18 Ellen tief gemacht werden kann, drei E
und sich also gewissermaßen einschneidet oder, wenn
15 Ellen tief ist, Erde auf die Kontreskarpe aufschüt
erhöht, da er auch die hintere Böschung des Glacisau
zuweilen diesen selbst zur Kontreskarpe rechnet und n
feld vor dem Glacisaufwurfe als spianata betrc
letzterem soll die Erde abgeräumt oder, falls dieses r
ist, eine dichte Steinschicht aufgelegt werden, um d
des Angreifers zu erschweren. Ein ganz guter, abe
bestimmten Umständen oder mit großen Kosten
Vorschlag.

Die Kontreskarpe soll mit einer Mauer „ohne K
werden. Es ist darunter eine sogenannte trockene u
großen Bruchsteinen aufgeschichtete Mauer zu verstehe

Die Profile, welche Lorini vorschlägt, sind zume
und es sind seine Ideen in dieser Beziehung noch
von jenen anderer, besonders der italienischen Ingeni
der Grundriß seiner Werke ist. Er will die Eskarpe
Facen, der hinteren Flanken und der Courtinen nur
der Kontreskarpe, also 18 Ellen hoch, gehalten wisse
eine weit stärkere Böschung als bisher geben. Dabe
Innenseite der Mauer nicht lothrecht oder mit einer klein
sondern legt sie auf die festgestampfte Böschung des E
ähnlich wie es Speckle auf Fol. 12 seiner ersten
schlägt. Gleich diesem Meister meint Lorini, daß die
Mauer den feindlichen Kugeln einen größeren Widers
geradestehende zu leisten vermöge. Ein weiterer u
wiegender Vortheil ist dagegen der, daß eine solche

Drucke des Erdreiches ungleich weniger ausgesetzt ist und daß sie von der Nässe desselben nicht so viel zu leiden hat. — Wenn aber Mauern mit großer Böschung schon durch die atmosphärischen Niederschläge außerordentlich angegriffen werden, so muß die Wirkung der in die Fugen mit aller Kraft eindringenden Nässe bei einer solchen schiefliegenden Mauer um so zerstörender sein, und jedenfalls ist man schon aus diesem Grunde sowohl in Deutschland als in Italien sehr bald wieder zu der lothrecht stehenden Mauer mit einer mäßigen vorderen Böschung zurückgekehrt.

Der obere, 12 Ellen hohe Theil des Walles ist unbekleidet und hat vorn fünf Sechstheile seiner Höhe zur Böschung. Der ganze Wall besitzt somit eine Höhe von 30 Ellen = 50 Fuß. Eine bedeutende Höhe, wenn auch der venetianische Fuß etwas kleiner als der deutsche war! Auf den Wall wird noch die vier Ellen, also $6^1/_2$ Fuß hohe Brustwehr aufgesetzt, welche eine Dicke von 18 Ellen = 30 Fuß besitzt.

Die Böschung dieser Brustwehr ist vorn mit jener der Wallschüttung verlaufend, hinten aber mindestens der Höhe gleich, um leicht auf die Krone gelangen zu können. Diese Krone erhält aber keinen Fall nach außen, sondern ist vielmehr ziemlich stark nach innen abhängig. Lorini bemüht sich mit vieler Beredtsamkeit, diese Anordnung zu rechtfertigen. Bei dem Falle der Brustwehr nach außen werde die rückwärtige Kante sehr bald durch die feindlichen Geschützkugeln abgekämmt, und die Vertheidiger stehen dann fast schutzlos da. Auch bieten Letztere, da sie auch bei ganz intakter Brustwehr zeitweilig sichtbar werden, den feindlichen Schützen ein willkommenes Ziel, wogegen sie, wenn auch die vordere Kante der einwärts hängenden Brustwehr beschädigt werden sollte, was übrigens schwerer geschehen dürfte, noch immer hinlängliche Deckung finden werden. Auf den Einwurf, daß die Vertheidiger durch eine solche Brustwehr „wie in eine Schachtel eingeschlossen" und am Gebrauche ihrer Waffen gehindert sein würden, entgegnet Lorini ganz einfach, daß man jederzeit leicht auf die Brustwehr gelangen könne. Er will also, daß zum Gebrauch der blanken Waffen die Mannschaft den Feind stehenden Fußes auf der Brustwehr erwarte, was allerdings das richt Verfahren ist. Die Musketiere auf der Brustwehr dagegen an „die liegenden Schützen" des heutigen Feldkrieges, sich ihre Thätigkeit bei dem unvollkommenen Zust

maligen Feuerwaffen nicht recht vorstellen. Vielleicht
nur im erforderlichen Falle von geschickten Schütze
Schüsse oder von ganzen Abtheilungen Salven abgeben

Lorini hält übrigens, wie er auch an anderen
ausspricht, nur wenig von dem Musketenfeuer und weit
der Wirkung der Kartätschen, unter welchen man keine
so mühsam zu ladenden Hagel der alten Artilleristen
richtige Beutelkartätschen verstehen muß. Die Büchsenme
ihre „Patronen mit bleiernen Kugeln" nicht sparen, u
hundert Musketieren abgegebene Salve werde keine solch
haben wie der Schuß einer kleineren Schlange, deren Pa
nur hundert Bleikugeln enthält.

Man ersieht daraus, daß die Beutelkartätschen zu
nämlich am Ende des 16. Jahrhunderts, eine bereits
Sache waren und jedenfalls schon im Süden von Euro
wegs aber erst bei der Belagerung von Ostende, angew
gar daselbst erfunden wurden, wie es ziemlich allg
genommen wird.

Der auf den Flanken mindestens 28, auf den Cour
60 Ellen breite Wallgang erhält eine Abdachung nach
ebenso das Innere der Kavaliere und der rückwärtige
Bollwerke. Die innere Böschung des Wallganges e
gewöhnliche Futtermauer oder kann auch unbekleidet bl
dann das Erdreich die natürliche Böschung erhält.

Ganz mit Wasser gefüllte Gräben hält Lorini al
Vertheidigung weniger geeignet und er zieht den trocken
grund vor. Die Cunette soll dagegen womöglich i
Wasser gefüllt sein.

Eine besondere Eigenthümlichkeit Lorinis sind sei
mit ihrer Geschützaufstellung, ihren Scharten und namen
Merlons. Er sucht zwei schwer mit einander zu vereinen
sätze, nämlich ein kräftiges Flankenfeuer und möglichst
— fast könnte man sagen Verbergung — der Flanken zu
Das Letztere erlangt er dadurch, daß er dem Orillon o
zwei Drittel oder mindestens die Hälfte der ursprünglich
giebt und die vordere niedere Flanke bis an das Ende de
die zweite Flanke aber entsprechend noch weiter zurückse
die starke Böschung des Courtinenwalles und der Rü
Flügels, zwischen denen die Flanken gewissermaßen

erscheinen, wird die Länge des Wallganges der vorderen Flanke noch um mehrere Fuß verkürzt.

Demungeachtet werden hinter der Brustwehr des „Flügels" ein, auf der oberen Flanke drei und auf der unteren ebenfalls drei Geschütze aufgestellt. Dieses ist auf dem Orillon und auf der oberen Flanke, da diese nach einwärts gekrümmt ist und für die der Courtine zunächst befindliche Scharte die Courtinenbrustwehr als Merlon benutzt wird, noch ziemlich leicht thunlich.

Auf der vorderen Flanke aber wird die Aufstellung von drei oder mindestens zwei Geschützen nur durch die eigenthümliche Gestaltung der Scharten und dadurch ermöglicht, daß die beiden Flügelgeschütze so nahe als möglich neben die Courtine und die Flügel placirt werden und ganz schmale Merlons erhalten. Das Gesichtsfeld der Geschütze ist daher sehr beschränkt und ermöglicht eben nur die Bestreichung des Grabens.

Der Grundriß der Scharten — auch die Scharten auf der Courtine und den Kavalieren haben die gleiche Form — ist ein lateinisches X. Sie sind nämlich vorn und rückwärts weit und in der Mitte verengt. Ihre vordere Oeffnung ist etwa halb so weit als die einer heutigen Scharte.

Diese Gestalt ist allerdings sonderbar, hat aber Manches für sich. Zuerst bietet eine solche Schartenmündung ein weit kleineres Zielobjekt und dann ist es gewiß, daß durch eine treffende Kugel, wenn sie nicht unmittelbar die vorspringende Ecke mitnimmt, nur eine geringe Beschädigung verursacht wird, und jedenfalls würde eine derartige Scharte nicht leicht durch das Feuer in solcher Weise geöffnet werden können, als es bei einer modernen Scharte der Fall ist. Anders steht es freilich mit der Beschädigung durch das Feuer der eigenen Geschütze, zumal wenn diese nur eine geringe Rohrlänge haben. Aber für die langen Rohre jener Zeit erschien gerade eine solche Schartenform aus mehrfacher Beziehung höchst angemessen.

Auf einer Kupfertafel des zweiten Buches sind Geschützrohre von 40 Kaliber Länge abgebildet! Es fragt sich, ob für unsere heutigen langen Hinterlader nicht ähnliche Scharten zu empfehlen wären?

Lorini macht die vordere Flanke nur so hoch, daß sie den gegenüberliegenden bedeckten Weg beschießen kann. Da die Eskarpenmauer 25 bis 30 Fuß, also ebenso hoch als der Graben tief ist

so läßt er den oberen Erdwall hinweg und setzt die
unmittelbar auf die Eskarpenmauer. Die hintere Flank
Profil des Hauptwalles. (Um bei geringer Grabentiefe d
freiheit der vorderen Flanke zu sichern, soll der Graben
selben in angemessener Weise vertieft und eine Zugbrück
in den Graben mündenden Ausfall [verdeckten Gang]
werden.)

Die Schartensohle liegt ungefähr ebenso hoch als d
dagegen sind die Merlons bedeutend höher. Diese
welche Lorini Zinnen nennt, werden mit besonderer
hergestellt. Als das beste Material wird eine Misc
„gestoßenen Ziegeln" und Kalk empfohlen. Es wird e
der Form des Merlons entsprechende Einplankung von
und Brettern aufgerichtet und in dieser das mit Kalk
Ziegelmehl festgestampft. Noch mehr aber wird, besond
man anderes Material verwenden müßte, die Aufstell
aus eichenen Pfosten bestehenden und durch eiserne Bä
Stangen befestigten, einer Bienenzelle nicht unähnliche
empfohlen, worin das Ziegelmehl oder andere Material
festgestampft wird, und welcher auch nach der Vollen
„Zinne" stehen bleibt. Oben auf kann auch — in der
etwa zwei Fuß — gut gestampfte Erde und veranker
aufgelegt werden.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß das Wort „Ka
deutsche Bezeichnung für Merlon, von daher seinen Urs
nommen hat.

Allenfalls — jedoch nicht unbedingt — können die
unteren Flanke stehenden Geschütze durch ein Gewölbe,
nicht über die Hälfte der Breite des Wallganges rei
überdeckt werden.

Die Scharten der hinteren Flanke werden in gle
übrigen in ähnlicher Weise hergestellt, indem bei diesen di
in gleicher Höhe mit der Brustwehr und nur aus gut g
Erde gemacht werden. Auch werden „vorbereitete"
erwähnt. Dieselben werden in der angegebenen Weise
dann aber mit Erde gefüllt. Die durch das feindliche F
vorgebrachten Beschädigungen der Merlons sollen, wenn
ist, durch neuangestampftes Material, sonst aber durch
Erd- und Sandsäcke ausgefüllt werden. Dieselben sind

bei allen in Gegenwart des Feindes auszuführenden Ausbesserungen und Arbeiten das beste Baumaterial. Bei schlechter Erde, oder wenn es an Bekleidungsmaterial mangelt, oder bei besonderer Eile können auch die Böschungen des Walles aus Erd oder Sandsäcken hergestellt werden und sollen dieselben in einer belagerten Festung stets an allen Orten in hinreichender Menge bereit liegen und schon vorher mit dem besten Material sorgfältig gefüllt werden.

Lorini stellt sieben Geschütze auf dem Orillon und beiden Flanken, zwei auf der Courtine und fünf auf dem Kavalier, im Ganzen somit vierzehn, dem Feinde entgegen, also soviel als andere Ingenieure seiner Zeit in ihren zwei- und dreifachen, obendrein kasemattirten Flanken zur Bestreichung des Grabens aufstellen konnten, wobei seine Flanken gegen das feindliche Horizontalfeuer ungleich gesicherter erscheinen.

Die die Flanken treffenden Bomben hätten freilich hier wie dort eine gleich furchtbare Wirkung üben müssen. Die Idee der Mischung des Ziegelmehls mit Kalk ist jedenfalls originell, und gewiß war dieses Material ebenso fest und weit minder gefährlich als Stein.

Auch hier wünscht Lorini die Benutzung des Tuffsteins, wo — derselbe eben zu haben ist. Es ist ein Material, worüber den Ingenieuren in Mitteleuropa ziemlich alle Erfahrung fehlt. Bei den Merlons will Lorini den Tuffstein seiner Festigkeit wegen, bei der Cunettenmauer aber seiner — Gebrechlichkeit wegen haben. Der Feind muß nämlich bei seinem Vordringen im Graben diese Mauer oder Schanze zerstören und würde, wenn selbe aus Erde bestände, diese letztere zu seinen Verbauungen verwenden können, was bei den Trümmern des Tuffsteins nicht möglich ist. So sehr er die Erde bei seinem Hauptwalle befürwortet, so sehr will er dieselbe an anderen Orten beseitigen. Daher das mit Steinen belegte Glacis, und auch die trockene Mauer der Kontreskarpe wird darum empfohlen, weil sich dieselbe von dem Hauptwalle aus leichter zusammenschießen läßt, um damit den Angreifer des Schutzes, den er hinter einer anderen Mauer bei seinem Grabenniedergange finden würde, zu berauben. Obgleich Lorini von der Breite seiner Gräben nichts verlieren will, so will er doch auch eine Verbreiterung auf Kosten der Tiefe nicht zulassen.

Er schlägt darum vor, daß man für den Fall, wo ı

Graben, weil man auf Felsengrund oder auf Wasser
in der gehörigen Tiefe ausheben könnte, außerhalb
aber in nicht allzugroßer Entfernung sich taugliche Er
würde, man diese abräumen und zur Erhöhung der
verwenden solle. Ja wenn möglich solle auch das g
und der obere Theil der Kontreskarpe — also der bede
aus Steinen aufgeschlichtet werden.

Die durch die feindlichen Geschosse abgesprengten
scheinen ihn hier nicht sonderlich zu beirren, so sehr
an anderen Stellen gegen den Steinbau und name
die Kasematten ins Treffen führt. (Die Kasematten,
haupt, wo immer sie sich befinden mögen, verwirft u
nahmsweise in sehr bescheidener Gestalt, nämlich als
Ueberwölbung eines Theiles der vorderen Flanke zu
verwirft er übrigens schon des Rauches wegen, da
beim Gebrauche der kleinsten Geschütze den Aufenthalt
mache und die Thätigkeit der Vertheidiger lähme.)

Dieses fast übereifrige Bestreben, vorwärts des
alle Erde bei Seite zu schaffen, erklärt sich aus der
„der Haue“, nämlich vor der Thätigkeit der feindliche
und Mineure.

Gegen das Artilleriefeuer des Feindes und gegen
mit stürmender Hand hält sich Lorini durch seine sta
und sein eigenes kräftiges Geschützfeuer hinreichend ge
vor „der Haue“ könne man sich nur schützen, inde
Erde thunlichst hinwegräume und den Angreifer zwing
der Entfernung herbeizuschaffen und seine Arbeiten u
unter den Augen und unter dem Feuer des Vertheidi
führen.

Darum finden auch Bergfestungen vor seinen
Gnade, wenn sie nicht etwa so situirt sind, daß an ein
nicht zu denken ist. Denn wenn schon bei einer
Festung die durch den „vorgetriebenen Erdwall“ und
grabung drohende Gefahr alle anderen Gefahren über
die Gefahr der Untergrabung bei einer Festung auf
noch größer, und es ist ihr zudem schwerer als in and
zu begegnen. Hier kann nach Lorinis Ansicht eine e
den Fall des Platzes herbeiführen.

Faßt man das über die Ideen Lorinis im Auszuge Gesagte zusammen, so dürften nachfolgende Schlußfolgerungen gerechtfertigt erscheinen.

Nach dem Tracé stellt sich Lorini unbedingt als ein Schüler und Anhänger der italienischen Manier dar, von der er nur in wenigen Dingen abweicht und sie verbessert.

Die senkrecht auf die Courtine gestellten Flanken, die Zurückziehung derselben, die Anlage von Kavalieren überhaupt, der trockene Graben und die Tiefe desselben, sowie der schmale bedeckte Weg und der Mangel der Außenwerke sind offenbar den alten italienischen Ingenieuren nachgeahmt. Der abgerundete Orillon erscheint merkwürdigerweise in viel späterer Zeit als eine Originalidee der Franzosen. (Sollten vielleicht Vauban und Andere aus Lorini geschöpft haben? Unmöglich ist es nicht. Besteht ja doch zwischen dem Ravelin (demi-lune) der Franzosen und Niederländer und dem „pontone“ italienischer Ingenieure eine frappante Aehnlichkeit.)

Was die „diffesa“ betrifft, so ist es schwer zu sagen, wohin man dieselbe geben soll. Sie kommt an keiner Befestigungsmauer vor, könnte aber einer jeden eingefügt werden. Sie ist eben eine Originalität.

Ebenso unterscheidet sich Lorini durch die Art der Anlage seiner Kavaliere von den anderen Italienern.

Anders steht es mit den Profilen, die Lorini vorschlägt.

Die Vermeidung aller Hohlbauten und aller steinernen Brustwehren auf dem Hauptwalle weist nach einer ganz anderen Schule hin. Ebenso die gewaltigen Erdbrustwehren und die aus Ziegelmehl und Kalk gestampften „Zinnen“ auf den Flanken, welche Niemand als Stein annehmen, sondern vielmehr als eine vollendete Erdbrustwehr betrachten wird.

Endlich der nur wenig über die Hälfte seiner formidablen Höhe von 56 Fuß mit einer stark geböschten Mauer bekleidete Erdwall und selbst die immer mit Wasser gefüllte und nach ihren Dimensionen nicht gar so unbedeutende Cunette, die durch die an ihrem Rande angelegte Mauer zu einem beachtenswerthen Hindernisse wird. Endlich die zwischen der Courtine und der befindlichen kleinen Schutzwälle zur Deckung der Ka

Man sieht, daß Lorini seine „Lehrjahre in genutzt und über die Werke der niederländischen

gedacht hat. Er mochte deren Schwächen und Vo
haben, so wie er die Fehler des Systems seiner Land
hatte, und suchte darum von beiden das Gute zu ve
er aber in der Hauptsache doch mehr der italienischen
blieb, möchte ihm — dem Italiener – wohl Nieman
Zudem mag bedacht werden, daß als Lorini spät
ständiger Ingenieur auftrat, dieses in Gegenden
Dalmatien) geschah, deren ganze Beschaffenheit eine
Anwendung der niederländischen Befestigungsmetho

Immerhin aber dürfen Lorinis Ideen als der
gang von der italienischen zur niederländischen Bef
wenigstens als ein Bindeglied derselben und in manch
als eine Annäherung an die Entwürfe der späteren
Ingenieure betrachtet werden.

In dem zweiten Buche zeigt sich uns Lorini a
Baumeister und wohlunterrichteter Ingenieur, nämlich al
der, wenn er nach seinem eigenen Ausspruche seinen B
lich erfüllen soll, in allen damit in Verbindung stehen
schaften unterrichtet und in allen einschlägigen Handwerke
so weit bewandert sein muß, daß er allen unter se
Befindlichen die entsprechenden Anordnungen ertheil
richtige Ausführung aller Arbeiten prüfen und beur

Und Lorini scheint in der That diesen von i
einen Ingenieur gestellten Anforderungen entsproche
Er zeigt nicht nur einen umfassenden Ueberblick über
und Große, sondern befaßt sich auch mit den Det
männischer Gründlichkeit.

Er entwirft z. B. den Kosten= und den Zeitüb
Baues einer ganzen Festung. Dabei müsse man, um
zu gehen, Probearbeiten vornehmen, indem man an
Stellen einige Kubikschritte (ein Kubikschritt gleich 125
also etwas mehr als eine halbe Kubikklafter) aushe
Leistungsfähigkeit der landesüblichen Transportmittel
auf die dabei gewonnenen Resultate die weiteren Berechn

Für ein Siebeneck stellt er als Präliminare die
405 000 Silberkronen auf, was mit Berücksichtigung d
Zeit eingetretenen Entwerthung des Geldes dem Betra

Millionen Mark ziemlich nahe kommt. Um die Arbeit zu erleichtern und späteren Nachtragsforderungen vorzubeugen, soll man für die Herstellung guter Straßen und Wege auf und zu dem Bauterrain sorgen, und es würde sich selbst die Anlage eines Schifffahrtskanals, wenn solche überhaupt möglich ist, rentiren. Denn es handle sich nicht nur um die Zufuhr des Materials, sondern auch der Lebensmittel für die Arbeiter, deren zum Ausheben der Erde allein 9800 verlangt werden. Denn bei mangelhaften Verkehrswegen würden die Lebensmittel vertheuert, weshalb man höhere Löhne zahlen müßte und schließlich doch Mangel an Arbeitern haben würde. Es ist aber darauf zu halten, daß der Arbeiter auch für „seinen rothen Pfennig“ Etwas bekommt, und es ist für ihn auch in anderer Weise, so namentlich für gute und nahe gelegene Unterkünfte (Baracken) zu sorgen, um Krankheiten, Unzufriedenheit, dem Ausreißen u. s. w. vorzubeugen. Erst wenn hierfür sowie für die Beistellung des Materials und Arbeitsgeräthes gesorgt ist, kann mit dem Bau begonnen werden. Beachtenswerth ist auch das über die Anstellung, Verwendung und Auszahlung der Arbeiter Gesagte.

Lorini kennt die Akkordarbeit sowie das Verpachten der Arbeit. So sollen z. B. zu den Erdaushebungen Partien von etwa 30 Mann unter einem verläßlichen Aufseher gebildet und mehrere solcher Partien zu Kompagnien, deren Hauptleute dann die Ausführung ganzer Zonen übernehmen, zusammengestellt werden.

Der für einen Kubikschritt zu zahlende Arbeitslohn ist festzustellen und „Etwas zuzulegen“, worauf dann mit den Hauptleuten abzuhandeln ist, auf welchen Betrag sie diesen Zuschlag sich herabmindern lassen, und in ähnlicher Weise haben sich wieder die Hauptleute mit den Aufsehern zu vereinbaren. Also Unternehmer und Subunternehmer! Doch ist strenge darauf zu sehen, daß der Arbeiter selbst in seinem Lohne nicht verkürzt werde, und am allerwenigsten darf von dem Bauleiter in dieser Beziehung — sei es auch nur, um sich den Dank des Fürsten zu erwerben, — gespart werden. Denn diesen Dank werde weniger die auf solche Weise ersparte Summe als vielmehr die gute Ausführung des Baues verdienen.

Bei den Mauerarbeiten ist aber die Verpachtung a
denn es seien dort, wo man das Mauerwerk in

habe, „böse Sachen“ vorgekommen. Es ist diese
ihres Alters noch heute sehr beherzigenswerth!*)

Die Bezahlung nach dem Tagelohne ist im
vermeiden und nur bei den Hülfsarbeiten, wie etwa bei
dem Anfeuchten und Stampfen der Erde, dem Zutra
und Ziegel u. s. w. anzuwenden.

Eine andere Art der Auszahlung ist jene mit
Dieselbe ist mit dem modernen Markensystem ide
werden die auf diese Weise Entlohnten „Ferlina
Jedenfalls ist auch hier eine Gliederung in Partien
und eine Vereinbarung der Arbeiter mit ihren
vorausgesetzt. Die Ferlini sind nämlich Bleimünz
einen gewissen Werth, z. B. für den Arbeitslohn,
ausgehobenen Kubikschritt entfällt, ausgegeben werden.
die Arbeiter einen oder mehrere Kubikschritte ausgehob
sie die entsprechende Zahl Bleimünzen, welche d
zahlungszeit gegen die hierfür entfallende Summe
Münze eingewechselt werden. Lorini beschreibt in
licher Weise den Vorgang bei dieser Auszahlung,
und die Wage, auf welcher die Ferlini, um das
sparen, abgewogen werden sollen. Diese Methode d
scheint zu jener Zeit ziemlich gebräuchlich gewesen z
vorkommender Falschmünzerei und von Sicherungsma
dieselbe gesprochen wird, sowie auch Maßregeln z
von Betrügereien und Unterschleifen von Seiten der
der Partieführer, sowie der muthwilligen Beschädig
Verschleppung der ausgegebenen Werkzeuge angegebe

Sehr ausführlich wird nun der Bau — und z
Aushebung des Grabens — behandelt. Hierbei gilt a
daß die zuerst ausgehobene Erde, die gewöhnlich die
Bekleidung der Böschung, der Wälle und der Bru
gespart und demnach an einem passenden Ort auf
Auch soll getrachtet werden, daß die Festung baldm

*) Die vor mehr als vierzig Jahren in einer Bu
man auch die Herstellung des Mauerwerks an einen Un
geben hatte, und neuerer Zeit bei manchen Eisenbahnba
Erfahrungen sprechen beredt genug. Hatte man doch
in die massiv sein sollenden Mauern gebaut!

einigermaßen vertheidigungsfähigen Zustand erlange, also auf allen Fronten gleichmäßig vorgeschritten werde.

Bei dem Ausgraben soll die Erde nicht lothrecht abgestochen, sondern ihr vielmehr eine große Böschung gelassen werden, besonders wenn das Erdreich von keiner sonderlichen Qualität ist, da es sonst den Druck des aufzusetzenden Walles, bevor dessen Mauer vollendet ist, nicht ertragen könnte. Und zwar soll zuerst der Graben vor den Bollwerken bis an den Fuß ihrer Eskarpen und dann an den übrigen Stellen ausgehoben werden, so daß eben die Bollwerke zuerst erkennbar hervortreten.

Bei der Aufführung des Walles werden nun Quadrate von zehn Schritt Seitenlänge ausgesteckt, welche je einer Partie zugewiesen werden. Diese „Betten" werden mit einem 1 Fuß hohen Rande von geschlagener und gut mit Gras- und Kleesamen, Queckenwurzeln u. s. w. gemengter Erde umgeben und dann mit Erde, welche mäßig befeuchtet wird, ausgefüllt und gestampft. So wird lagenweise vorgegangen, bis der Wall seine gehörige Höhe erreicht hat. Dabei ist aber zu beachten, daß die vordere Böschung immer höher als die hintere gehalten wird, um dem Regenwasser sicheren Abfluß zu gewähren. Ebenso soll auch an den übrigen Stellen des Baues während der ganzen Dauer desselben für Ablaufgräben und Rinnen Bedacht genommen werden. In ähnlicher Weise werden auch die Böschungen, gleichviel ob sie bekleidet werden oder nicht, plackagirt: zur Bewässerung will Lorini auf einen Fuß Erdhöhe nur $^1/_{10}$ Zoll hoch Wasser verwendet wissen.

Ist das Erdreich sandig, so sollen in die äußere Schicht der Böschungsbekleidung kleine Weidensträuche oder frisches Reisig in angemessener Entfernung eingelegt werden, besser aber ist es, dem Wall in solchem Falle die natürliche Böschung zu geben, diese aber mit flachen Rasenziegeln, also Deckrasen, gut zu bekleiden. Doch muß diese Arbeit im Frühjahr oder bei anhaltendem Regenwetter ausgeführt werden, damit der Rasen gut einwurzeln kann. Auch kann die camisada, die äußere Schicht der Böschung, durch auf einander geschichtete Rasenziegel hergestellt werden. Dieselb dürfen jedoch nicht zu breit sein, da sonst das Gras ver verdorren würde. Auch wird eine andere Art empfohlen. Die Erde wird gut eingeweicht u Gras und Wurzeln reichlich vermischt, bis s

worauf man sie so wie den zum Ziegelstreichen verw
behandelt, dann davon eine einen Fuß dicke Schicht
diese mit großen Spateln gut bearbeitet.

Helfen alle diese Mittel nicht, oder hat die berei
Böschung aus irgend einer Ursache gelitten, so wird
eine schwache, höchstens eine Spanne dicke Mauer
vorgeschlagen. Dieselbe scheint eben nur den W
schützen zu sollen, bis sich die Erde gesetzt hat un
fest geworden ist. Dieses Mittel hat Lorini nach s
bei dem Bau der Festung Zara mit sehr gutem Erfolg

Er sieht kein Ding für zu gering an, daher er
den bei der Erdarbeit erforderlichen Werkzeugen, Re
mit den herzustellenden Gerüsten und Brücken einge
Interessant ist seine Angabe, daß er die von ihm e
eisernen Rechen zuerst bei verschiedenen Festungsbaute
und sich von der Nützlichkeit dieser Werkzeuge überze

Bei dem Bau einer an der Grenze liegenden
wenn man sonst eine Beunruhigung durch den Feind
habe, soll an einem schicklichen Orte zur Deckung de
Allem eine größere Schanze oder ein Erdfort oder,
Erde mangle, ein Blockhaus aus Baumstämmen err
Auch wird ein Blockhaus, welches aus kurzen Bau
mit Benutzung der etwa an Ort und Stelle befindl
dann aus festgestampfter Erde und eingelegtem Reis
wird, vorgeschlagen.

Der Erdwall ist nach Lorini der beste und wic
der Vertheidigung und die denselben bekleidende Ma
die Bestimmung, ihn zu schützen und zu erhalten. E
von den Anschauungen seiner Zeit oder wenigstens
leute vollständig ab. Diese Mauer brauche an ihr
und stärksten Theile höchstens fünf und oben höchsten
dick zu sein. Sie wird — wie schon erwähnt — einw
gebaut und mithin auf die Böschung des Walles au
Mauer muß sich nach der Erde, nicht aber diese nac
richten.

Bei sehr schlechter Erde muß man Strebepfeiler
jedoch schmaler und länger und von einander weiter

als es bei gleichzeitigen italienischen und deutschen Kriegsbaumeistern üblich war. Jedenfalls mußte der Platz für diese Strebepfeiler in dem bereits fertigen Wall erst geschaffen, nicht aber, wie es sonst geschah, der Wall bis an die Strebepfeiler angeschüttet werden. Von Breschbogen ist natürlich keine Rede. Ist aber die Erde gut, dann bedarf es keiner Strebepfeiler, denn die Erde ist die beste Stütze. Natürlich hat Lorini hierbei nur einen nach seinen Angaben hergestellten festen Wall vor Augen.

Das Material zu den Mauern ist verschieden. Zuerst der „lebendige" Stein, der aber die mindeste Tauglichkeit besitzt. Denn ein aus behauenen Quadern hergestellter Bau nimmt sich wohl sehr schön und imposant aus, widersteht aber den schweren Geschützen nicht und kann für den Vertheidiger sehr gefährlich werden.

Dann der „todte" Stein, worunter Tuffstein und ähnliche Steingattungen zu verstehen sind, der, wenn er zu haben, ohne Bedenken verwendet werden darf. Dasselbe gilt von den Ziegeln, die man überall haben und zu allen Zwecken benutzen kann.

Endlich die aus Kalk und Kiesel bestehende Mauer — calcistruccio — Gußwerk. Lorini scheint die damit gefüllten Mauern allen andern vorzuziehen und giebt die Herstellung derselben auf verschiedene Weise an. Nur müssen die beiden dünnen Mauern, zwischen welche das Gußwerk eingefüllt wird, von geschickten Maurern und sehr sorgfältig ausgeführt werden.

Lorini ist nicht nur Ingenieur und Baumeister, sondern auch Artillerist oder wenigstens im Artilleriewesen hinlänglich unterrichtet. Seine Ideen über Auswahl und Aufstellung der Geschütze sind ganz richtig.

Schwerere Geschütze als Dreißigpfünder sind überflüssig, ja aus mehrfachen Gründen nachtheilig. Im Allgemeinen werden Schlangen von 14 bis 20 Pfund (nicht über 42 Kugeldurchmesser lang!) und Falkaunen und kleinere Schlangen von 3 b
genügen. Für ein Bollwerk (jedenfalls der angegrif
werden 26 Geschütze begehrt und außerdem für
eine Reserve von 12 Dreißigpfündern und 36
Gattung. Erstere sollen den feindlichen Bres
gestellt, letztere aber bald da bald dort hint

und leicht auszuräumenden Scharten in überraschend
Verwendung gebracht werden.*)

Die Hinterlader werden sehr warm empfohlen,
nur zu bedauern, daß dieselben bisher in den Festung
mäßig so wenig verwendet werden, da sie doch auf
seit langer Zeit und allgemein im Gebrauche stehen.
erhobenen Einwendungen sind unstichhaltig, wenn d
nur gut konstruirt sind und man mit ihnen gehör
versteht. Es wird auch eine verbesserte Konstruktion
und der Gebrauch der Patronen mit eingebun
empfohlen.**) Doch erscheint die Anwendung de
systems nur bei den kleineren Kalibern besonders vor
sind die drei- bis etwa achtpfündigen Geschütze die b

Die begehrte Munitionsausrüstung ist reichlich,
für jedes Geschütz, namentlich für die kleineren, 60
handen sein. Ein guter Theil der Schüsse soll in Pa
sein, und auch an Patronen mit Bleikugeln (Kartäts

---

*) Auffällig ist es, daß nur Schlangen und Falkaunen,
genannt werden. Die damals in Deutschland und Frank
fach gebrauchten Feuer- oder Steinkatzen, welche die Stell
vertraten, sowie andere verschiedennamige Kammergeschü
Italien zu dieser Zeit nicht mehr üblich und beliebt ge
Auch Mörser werden nicht genannt, obgleich wiederholt v
Festung geworfenen Feuerwerkskörpern gesprochen wird. D
diese Geschütze vermuthlich nur beim Angriffe, und es m
der Festung auf den im Graben befindlichen Feind gewo
werkskörper nur mit der Hand geschleudert oder hinabger

**) Lorini ist auch in der Geschützgießerei ziemlich g
Er giebt Modelle und Formen zur Erzeugung des v
geschlagenen Hinterladungsgeschützes an. Die Anfertigung
apparates spricht für einen ziemlich vorgeschrittenen Grad
und es wird sogar das Bohren oder wenigstens das N
Geschütze angegeben. Ein neuer Beweis, daß die Artillerie
16. Jahrhunderts eine ziemlich hohe Stufe der Ausbildung
auf welcher sie — wohl zumeist durch den dreißigjährigen
etwa stille stand, sondern in ersichtlichen Verfall gerieth.
Ingenieuren konnte man einige Fortschritte konstatiren, w
manche guten Ideen der älteren Meister in unverdiente
kamen.

nicht fehlen. Bei den Dreipfündern ist auch von kalibergroßen Bleikugeln die Rede.

Zum Schutze der Geschütze und ihrer Laffetirung werden Schutzdächer aus Brettern vorgeschlagen, die im Allgemeinen den heutigen gleichkommen.

Lorini befaßt sich hier und an andern Stellen auch mit verschiedenen artilleristischen Fragen, so z. B. mit jener, ob die Geschwindigkeit des Geschosses meßbar sei. Er bejaht diese Frage, jedoch auf einem ganz eigenthümlichen Wege, indem er die Bewegung der Kugel mit jener der Sonne, die nebenbei bemerkt nach seiner Angabe 166 mal so groß als die Erde ist, vergleicht und daraus die Möglichkeit der Berechnung der Schnelligkeit der Kugel ableitet, da man ja doch auch den Lauf der Sonne, die unendlich schneller sich bewegt, berechnet habe. Man denkt dabei an Bürgers: „Herr, wenn ihr mit der Sonne früh sattelt und reitet".

Nun, der sonst in vielen Sätteln gerechte Lorini hatte eben nicht von Kopernikus gehört, und sein großer Landsmann Galilei hatte zu dieser Zeit seine berühmten Lehrsätze noch nicht aufgestellt.

Nach der Abhandlung über den Bau der Festungswerke kommt Lorini zu dem Innern der Festung, wobei er sowohl eine von Bürgern bewohnte Stadt, als auch eine Soldatenfestung berücksichtigt.

Bei einem Siebeneck wird im Frieden, wo es sich bloß um den einfachen Wachtdienst handelt, das tägliche Erforderniß hierfür mit 159 Mann, daher das Gesammterforderniß der Besatzung auf etwa 6—700 Mann festgestellt. Im Kriege dagegen werden, wie aus der Berechnung des Proviants ersichtlich ist, 1000 Mann für jedes Bollwerk begehrt.

In die Mitte einer ganz neu zu erbauenden Festung kommt das Kommandantenhaus zu stehen, dessen obere Etage eine Art Observatorium bildet, aus dessen Fenstern man nach allen Bollwerken blicken kann. In [illegible] soll sich auch das Zeughaus oder wenigsten[illegible], welche in zierlicher und übersicht[illegible]aher dem „Armaturfaale moderne[illegible]

Rings herum werden die Kasernen erbaut. J
sollen die Soldaten in kleineren von einander
Quartieren untergebracht werden. Ferner müssen
die verschiedenen Lebensmittel, für Getreide und
Werkzeuge, Bauholz, sonstiges Material und für B
dieses soll unter Dach gebracht werden), sowie für
Nothdürfte der Besatzung und eventuell auch der L
auch Mühlen und Backöfen erbaut werden. Das
kleinen von einander entfernten Magazinen mit pyra
Dächern zu verwahren, und sind auch eine Geschü
gießerei, Werkstätten und Pulvermühlen anzulegen. G
sollen Bleidächer erhalten, damit dieselben im Falle
rung zu Kugeln umgegossen werden können.

An Personal werden neben einem Kommandan
geistige und moralische Befähigung hohe Anforder
werden, und den Befehlshabern der Truppen, fron
die das Seelenheil der Soldaten wahren sollen, Fu
Büchsenmeister, die erforderlichen Handwerksleute,
(Magazinsaufseher), Aerzte und ein Apotheker mi
eingerichteten Apotheke begehrt.

Auch ein Verzeichniß aller Vorräthe ist beigelegt.
werden, wenigstens an Getreide und einigen anderen
Vorrath auf zwei Jahre, an Munition hier sogar
800 Schuß für jedes Geschütz, außerdem eine voll
reichende Zahl an Waffen, Werkzeugen und Requisit
Material für die Bekleidung der Soldaten verlangt.

Das dritte Buch: „Ueber die Verschiedenheit de
Festungen und die Ursache dieser Verschiedenheit"
einen kurzen Ueberblick über die bisherige Entwick
festigungskunst.

So kurz dieser Abriß auch ist — er reicht eben
letzten Jahrzehnt des 16. Jahrhunderts — so ist er doc
interessant, weil er aus jener Zeit stammt und di
Erinnerungen des Autors in die Kindheit des Ba
zurückreichten.

Ja einige seiner Bemerkungen müssen auch grün
der Fortifikationsgeschichte überraschen, weil sie n

allgemein angenommenen und von Autoritäten unterstützten Sätze geradezu auf den Kopf stellen. Zu bedauern ist dabei nur, daß Lorini nicht die Namen der Ingenieure oder fortifikatorischen Schriftsteller, welche diese oder jene Neuerung praktisch durchgeführt oder vorgeschlagen haben, sondern höchstens jene Festungen nennt, bei denen derartige Werke vorkamen. Es mag dieses Schweigen darin seinen Grund haben, daß man solchen Verbesserungen anfänglich keinen besonderen Werth beilegte oder aber sie für etwas Selbstverständliches ansah und darum ihre Urheber nicht sonderlich beachtete — oder es wurde dieselbe Idee zu gleicher Zeit von verschiedenen Urhebern gefaßt und ausgeführt, wo man dann sich erst recht nicht um die Urheber kümmerte. Fiel es dann irgend einem federgewandten praktischen Ingenieur oder Stubengelehrten ein, über Befestigung zu schreiben und die betreffende Verbesserung — vielleicht mit einer unbedeutenden Aenderung — als vortheilhaft anzurühmen, wobei er sich nicht gerade als Erfinder hinzustellen brauchte, so konnten ihn, wenn schon nicht die Zeitgenossen, so doch die Nachkommen für den Erfinder halten. Wenige konnten gleich Lorini sagen, daß sie diese und jene Sache erfunden und bei diesem und jenem Bau selbst erprobt hatten. Und Jene, welche so sprechen konnten, pflegten gewöhnlich — nicht zu schreiben.

Lorini bespricht zuerst die Mauern mit ihren viereckigen Thürmen und ihren steinernen Zinnen, Erkern und Maschikulis, die den Alten ganz gute Dienste geleistet hatten. Aber mit dem Gebrauch der Geschütze wurden die Thürme „an ihren Ecken leicht geöffnet“ und die Zinnen, Ueberhänge und Erker herabgeschossen, so daß die Vertheidiger ohne Deckung waren.

Man machte darum die Mauern viel stärker und setzte statt der Zinnen starke Steinbrustwehren mit Scharten und Schießlöchern (vermuthlich noch für Armbrüste) auf. An Stelle der viereckigen hohen Thürme aber erbaute man große runde Thürme oder Rundelle, die man damals halbe Monde nan
derselben Zeit baute man auch vor den Thoren,
(also 20 Fuß) von den Mauern entfernt, sold
Thürme, die man aber Ravelline nannte.
von der gewöhnlichen Annahme ganz versch
Das erst später wieder auftauchende Ravelin
Namen Ravellin schon damals und stand auf

Platze vor der Mitte der Courtine, jedoch nicht jenseits d
sondern in dem Graben dicht vor der Mauer. Es
Gestalt eines halben Mondes, doch wurde diese Beze
runden Thürmen in der Mauer ertheilt. Wahrschei
die Letzteren nicht immer die kreisrunde Gestalt w
Zeichnung in Lorinis Werke, sondern man mochte s
nach außen gerichteten Halbkreise begnügen, wo dann die
„halber Mond" gerechtfertigt war. Lorini hat solc
in Brescia, Verona, Padua und mehreren anderen
und außer Italien gesehen.

Bei der zunehmenden Vervollkommnung der Ges
sich auch diese Befestigung ungenügend, zumal da die
sehr mangelhaft war. Man erkannte, daß der vorde
Thürme schlecht oder gar nicht bestrichen werde, und s
auf das Bollwerk. **Lorini** schreibt die Ehre der
nicht seinen Landsleuten, sondern — den Fra
Das steht nun mit allen bisherigen Annahmen im gre
spruch.

Diese Sache erscheint so interessant, daß hier di
Stelle (mit Rücksicht auf die des italienischen Idi
kundigen Leser) aus der — wie schon bemerkt — getreu
Uebersetzung wörtlich wiedergegeben werden mag.

„Nachdem sie gedachte runde Thürme versucht, habe
zum Theil die Unvollkommenheit der ersten Thürme an s
befunden. Nemlich, daß das Theil ihrer Circumferent
hero nicht gesehen, noch von den Beschützern vertheil
köndte, und daß nicht allein das Verstreichen deren
sondern auch des Geschützes außwendig einen Winkel
welchem die Feinde gedecket und sicher stehen köndten.
haben sie nach Grösse desselben Winckels die Mauer g
das Gesicht des Bollwerkes geformiret, welches, wie m
Frantzosen aufbracht haben und es Balouard nenne
klein und mit langen Zwischenmauren macheten."

Die auf dem beiliegenden Kupfer dargestellten B
auch auffällig klein.

Hätte ein Franzose diesen Ausspruch gethan, so
letzteren als einen Ausfluß nationaler Eitelkeit be
darum bezweifeln. Aus der Feder eines Italiener
eines Italieners, der sein Werk fünfzig Jahre na

besprochenen Festungsbaue von Verona schrieb, ist jedoch die Sache sehr beachtenswerth. Auf jeden Fall aber kann, auch wenn Lorinis Behauptung auf Wahrheit beruht, den Italienern das Verdienst der wesentlichen Verbesserung des Bastionärsystems nicht abgesprochen werden. Denn die ersten Bollwerke, wie Lorini sie zeichnet, waren doch nur vergrößerte und verbesserte Thürme, und erst die italienischen Bollwerke können als wirkliche Bollwerke betrachtet werden.

Lorini erzählt übrigens weiter, daß man, weil diese kleinen Bollwerke sich gegenseitig nur mangelhaft bestreichen konnten, auf der Mitte der Courtine einen viereckigen Kavalier mit dicken Mauern und Steinbrustwehren aufsetzte. Doch war dieses Werk dem feindlichen Feuer zu sehr ausgesetzt, und es konnte schon wegen seiner Lage keinen besonderen Nutzen leisten. So setzte man diesen Kavalier vor die Courtine in den Graben, gab ihm die gleiche Höhe wie dem Hauptwalle und eine bastionsförmige Gestalt, — nur sprang er nicht so weit vor. Es war demnach thatsächlich ein Mittelbollwerk, dem aber nach Lorini der Name Piatta forma gegeben wurde.

Hier finden wir abermals einen Widerspruch mit den gebräuchlichen Annahmen, der aber dadurch aufzuklären ist, daß man es zu jener Zeit bei der Artillerie und ebenso beim Befestigungswesen mit den Benennungen nicht sehr genau nahm und die Begriffe häufig verwechselte, daher man leicht in einem Falle ein Werk Kavalier nannte, was man anderwärts als Plattform bezeichnete, und umgekehrt einen Kavalier als Plattform gelten ließ. Beide waren nach Lorini nur zur Verbesserung und Verstärkung der alten mangelhaften Fronten angelegt worden.

Eine andere, jedoch umständlichere und kostspieligere Verbesserung war die Piatta fronte oder retirata, eine so zu sagen in die Courtine hineingeschnittene zweite Front. Lorini kennt auch einwärts gebrochene Courtinen und erklärt dieselben als die besten. Gleichwohl macht er in seinen eigenen Entwürfen nur einmal Gebrauch davon. Indem man in die Mitte einer solchen Courtine ein flaches Bollwerk einsetzte, erhielt man eine andere Art Piatta fronte, von welcher es jedoch aus dem Texte nicht ersichtlich ist, ob sie irgendwo wirklich ausgeführt worden oder bloßes Projekt geblieben ist.

Man habe anfänglich Bollwerke ohne Flügel — wenn auch

mit doppelten Flanken — und später Bollwerke mit viereckig
gebaut. Beide sind verwerflich, da besonders in dem e
die Flanken ungeschützt sind, und der eckige Flügel seh
schossen wird. Ebenso habe man die Bollwerke nic
Hauptwall angebaut, sondern durch einen schmalen Gr
getrennt und sich große Vortheile davon versprochen.
dieselben aber verwerflich, da sie leichter genommen wer
der Feind dann gegen die Schüsse von den Flanken
sich durch die Erde des Bollwerkes gegen den Hauptwall s
diesen dann um so leichter erobern könne. Eine beac
Annäherung an die modernen Anschauungen über den
Außenwerke!

Lorini bespricht hierauf die Anlage von Forts un
wie solche theils wirklich erbaut, theils vorgeschlagen n
knüpft einige eigene und von ihm auch erprobte Vorsch
Er empfiehlt neben anderen schon früher angegebenen B
arten mit Plackage, Rasenziegeln u. s. w. noch eine
thümliche aus kleinen Reisigbündeln. Letztere werden an
in einen Knoten zusammengebunden und mit diesem na
gleich Ziegeln aufeinander gelegt und mit der dazwisch
Erde festgestampft.

Auch bei kleinen Festungen wie z. B. bei einem Fi
die Flanken so breit gemacht werden, daß wenigstens zv
darauf Platz finden. Ist es nicht möglich, so ist du
änderte Konstruktion abzuhelfen, und namentlich sollen
Winkel vermieden werden. So kann selbst ein Dreie
werden, indem man die Bollwerke nicht auf den Ecken
der Mitte der drei Seiten anbringt. Auch eine Schar
tenaillirten Fronten wird angegeben. Endlich wird d
„festen Häusern und Pallästen" besprochen. In Istrien
venetianischen Küste befinden sich einige Schlösser, wel
fällige Aehnlichkeit mit den von Lorini angegebenen
haben, und da sie zumeist aus dem Ende des 16. u
fange des 17. Jahrhunderts stammen, so ist anzunehm
von Lorini oder den Schülern desselben gebaut wurden
jedenfalls die Bestimmung, den Einwohnern gegen d
der gerade damals besonders gefürchteten Uskoken und
räuber einen sicheren Zufluchtsort zu bieten, für w
sie auch ganz geeignet sein mochten.

Für diese und andere Bauten wird auch die Anlage von Spitzgräben empfohlen.

Das vierte Buch behandelt die praktische Anwendung der bisher aufgestellten Grundsätze in Bezug auf das gegebene Terrain und bei Umgestaltung und Verbesserung bestehender älterer Befestigungen.

Es wird darin gelehrt, wie man bei der Anlage von Festungen an Meeresküsten oder an Stromufern, auf Bergen, in der Ebene, jedoch in der Nähe von Anhöhen verfahren und wie man sich besonders in den beiden letzten Fällen gegen das Einsehen schützen und die mangelhafte Flankirung verbessern soll. Wir begegnen hier einer ganz eigenthümlichen Idee, nämlich den „doppelten Bollwerken". Diese doppelten Bollwerke sind eigentlich Bollwerke mit zwei Orillons. Der vordere Theil des Bollwerkes, Facen, Orillon und Flanke sind wie gewöhnlich gestaltet, am Ende der Flanke aber springt ein zweiter, jedoch nicht nach einwärts, sondern nach auswärts gebogener Flügel gleich einer Zunge hervor, hinter welchem sich abermals eine doppelte Flanke befindet. Der vordere Theil dieses Bollwerkes aber soll mit „vielen Gängen und Gewölben" versehen sein, um den Angreifer, wenn er sich des Bollwerkes bemächtigt hätte, in die Luft sprengen und endlich das „zweite" Bollwerk, nämlich den bis zu dem hinteren Orillon reichenden Theil, ganz frei machen zu können. Der Ausdruck „Doppelminen" und einige andere Andeutungen lassen die Vermuthung zu, daß die Minen übereinander, also in Etagen, angelegt werden sollen. Natürlich ist es sehr fraglich, ob das Bollwerk trotz der sehr künstlich angelegten Quergänge nach erfolgter Sprengung wirklich so ganz „frei" als ein neues Bollwerk dagestanden wäre. Lorini empfiehlt übrigens dieses Doppelbollwerk oder die unter einem starken Winkel nach einwärts gebogene Courtine nur aus dem Grunde, um die von Anderen in ähnlichen Fällen vorgeschlagenen abgesonderten Bollwerke zu vermeiden, da er eben alle Außenwerke verwirft.

Die Befestigung von Plätzen am Meeresufer oder an Flüssen giebt Lorini Gelegenheit, über die Fundirung von Mauern im Wasser und ähnliche Arbeiten zu sprechen. Er benutzt zu diesem Zwecke Kästen aus eingeschlagenen Pfählen mit doppelten Wänden, deren Zwischenraum mit Erde ausgefüllt wird. Soll noch tiefer

gegraben werden oder dringt nach Entfernung des W
Arbeiten Wasser von unten herauf, so muß ein zw
hergestellt werden. Werden die Pfähle nach beend
wieder entfernt, so genügt jedes Holz, nur muß dass
sein. Sollen aber die Pfähle im Wasser verbleiben, so
und Kastanienholz als das beste empfohlen.

Sind die Fundamente tiefer als etwa zwei Kl
dem Wasser zu legen, oder sind Pfähle von der e
Länge nicht zu erlangen, so wird das Fundament
Hinablassen großer behauener Steine gebildet. Das
wird durch ein Hebzeug bewirkt, welches auf zwei
Plattform mit einander verbundenen starken Prahmen
noch üblich) aufgestellt ist. Es werden auch zwei Zang
angegeben, welche die Steine erfassen und dieselben,
gehörig gelagert sind, wieder auslassen.

Diese Lagerung der Steine und das Ausfüllen
zwischen den Steinen mit einem besonderen Mörtel
wird unter dem Wasser durch einen Mann mit
eigenen, im fünften Buche näher beschriebenen
besorgt. Der Hafen von Zara und die Ufermaue
wurden durch Lorini hergestellt, wobei derselbe na
angegebenen Kästen vielfach zur Anwendung brachte.

Das fünfte Buch, die beim Festungsbau und
Fällen zu verwendenden Maschinen besprechend, ist a
Civilingenieur hochinteressant. Die darin enthaltenen
dieser Maschinen geben im Verein mit den beiliegenden
eine deutliche Vorstellung von dem Stande der dam
technik und des Maschinenwesens. Und so Manche
geboten wird, möchte mit einigen Abänderungen no
verwerthen sein oder es stellt sich als die Grundide
einer viel späteren Zeit zugeschriebenen Erfindung dar

Lorini geht wie immer auch hier ziemlich gründ
dem er mit den Anfangsgründen der Mechanik beginn
zu den einfachsten Maschinen, Hebel, Keil, Seil, R
Schraube, Flaschenzug u. s. w. übergeht und zunächst
Hebzeuge, theils mit Schrauben, theils mit Flasche
Geschütze und andere größere Lasten angiebt.

Er bringt auch tragbare Hebwerke in einem hölzernen Gehäuse. Dieselben bestehen im Wesentlichen aus einer Schraube und einem Räderwerke, welches bei den einfacheren so ziemlich mit dem Mechanismus einer gewöhnlichen Wagenwinde übereinkommt, bei einigen aber so komplizirt wie ein Uhrwerk ist. Eines dieser Hebwerke, welches sich in einem zwei Fuß langen, einen Fuß hohen und eben so breiten Kasten befindet, soll bei einer angewendeten Kraft von 30 Pfund nach Lorinis Berechnung eine Last von 96 000 Pfund heben oder ziehen können, und es wäre damit ein Leichtes, ein beladenes Schiff aus dem Wasser heraus und auf dem Lande weiter fortzuziehen, wie es einst Archimedes gethan habe. Es wird aber nicht gesagt, daß dieses Hebwerk auch wirklich erprobt worden sei, daher in seine Leistungsfähigkeit einige Zweifel gesetzt werden können. Mehr Beachtung verdienen dagegen jene Maschinen, welche Lorini selbst angewendet hat.

Darunter findet sich erstens eine Maschine mit Kette und Eimern, um das zur Befeuchtung der zu stampfenden Erde nöthige Wasser auf den Wall zu heben, und eine ähnliche Maschine mit Körben, um die Erde aus dem Graben auf den Wall zu bringen, sowie ein Zugwerk, welches große mit Erde gefüllte Karren hinauf und diese geleerten Karren wieder hinab befördert.

Ferner eine große Schöpfmaschine, um die mit Wasser gefüllten Gräben auszuschöpfen, zwei verschiedene Maschinen, durch welche das Wasser mit Röhren gehoben wird, ein großes Wasserschöpfrad und eine Wasserhebmaschine mit Rad, dann der schon erwähnte Apparat für unter dem Wasser zu verrichtende Arbeiten.

Derselbe besteht aus einem 2 Ellen langen und hohen und $1^{1}/_{2}$ Ellen breiten Kasten aus starken Brettern, welcher unten offen, mit Eisen beschlagen und mit kleinen Fenstern aus Krystall oder Glas versehen ist. Von dem Kasten laufen vier starke eiserne Tragbänder hinab, in welche eine schwere steinerne oder eiserne Platte gehängt wird, welche als Fußschemel für den Arbeiter dient. Die Entfernung dieser Platte von dem Kasten muß so groß sein, daß der auf der ersteren stehende Mann mit dem Kopfe in den Kasten reicht und durch die Fenster blicken kann. Oben ist eine Rolle für das Seil angebracht, an welchem der Apparat hinabgelassen und heraufgezogen werden kann.

Wir haben hier die wirkliche Taucherglocke, die [illegible] schon Anfang des 16. Jahrhunderts erfunden war, [illegible] aber

doch nur erst Wenigen bekannt sein mochte. Ein
gleichem Zwecke dienender Apparat ist dem modernen S
ähnlich. Ein weiter, durch ein Eisengerippe gespannt
ist mit einer Stange, an deren unterem Ende sich ein
dienendes Gewicht und über diesem ein kleiner Sitz be
bunden. Der auf diesem Sitze rittlings sitzende und
wasserdichten Anzuge aus Ziegenfellen bekleidete T
seine Füße auf den Schemel und steckt den Kopf in de
dessen unteres Ende erweitert und mit kleinen F
sehen ist.

Weiter findet sich eine Maschine zum Einr
Piloten, eine Baggermaschine, eine Pulvermühle, eine
Getreidemühle und eine Mühle mit horizontalem S
Hier findet Lorini Gelegenheit, sich über Alchymisten
dem perpetuum mobile suchenden Mechaniker, die
Beide zu jener Zeit in hohem Ansehen standen, a
„Es ist", sagt er, „bei solchen unmöglichen Bemü
Wunder, wenn der Alchymist aus einem reichen Mann
wird und Derjenige, welcher die ewige Bewegung such
Narr wird." Nach seiner Ansicht ist die mächtigste
man will, die immer wirkende Kraft einzig das Wass

Auch das Brückenwesen findet Berücksichtigung. –
finden wir zuerst eine Schiffbrücke, „wie sie von de
Felde mitgeführt wird. Alles ist mit genügender A
geschildert. Leider fehlt aber die Angabe der Maße
Leser auf die beiliegende Zeichnung verwiesen ist.
haben die auf den Wagen mitgeführten Schiffe ziemli
der Pontons, die vor der Einführung des Biragosc
bei den meisten Armeen üblich waren. Neben ein
wird noch eine Seilbrücke angegeben, deren Taue
Ufern eingeschlagene Pflöcke geschlungen und durch sta
gespannt und festgehalten werden.

Schließlich werden noch einige Strickleitern, vo
sonders die erste recht sinnreich eingerichtet ist, angeg

Ueber den Lebenslauf Lorinis ist nur Wenig
läßlichkeit anzugeben.

Bonajuto Lorini entstammte einer alten und

früherer Zeit auch ziemlich begüterten Patrizierfamilie in Florenz, wo er auch geboren wurde. Schon das Jahr seiner Geburt läßt sich nicht genau feststellen, doch dürfte es das Jahr 1544 gewesen sein.*)

Der Vater des jungen Bonajuto erfreute sich der besonderen Gunst der Mediceer, welche Gunst sich auch auf den Sohn übertrug. Insbesondere war es Cosimo I., welcher an dem talentvollen und zu den besten Hoffnungen berechtigenden jungen Bonajuto Wohlgefallen fand, für seine Erziehung sorgte und ihn, als er in das 22. Lebensjahr getreten war, veranlaßte, sich ausschließlich dem Studium und der Ausübung der Kriegsbaukunst zu widmen.

Mit der Unterstützung dieses die Künste und Wissenschaften gleich seinen Vorgängern, wenn auch vielleicht mehr aus Berechnung als aus wirklicher Vorliebe pflegenden und schützenden Fürsten und später seines Sohnes Franz unternahm Lorini vielfache Reisen nicht nur in Italien und Dalmatien, sondern auch nach den griechischen Inseln, nach Frankreich und den Niederlanden, wo er besonders in Flandern durch längere Zeit verweilte. Wiederholt trat er auch auf kürzere und längere Zeit in fremde Kriegsdienste und war bei dem Baue mehrerer Festungen, vermuthlich auch bei dem Angriffe und der Vertheidigung fester Plätze thätig. Jedenfalls hatte er hinreichende Gelegenheit, in diesen mit nach verschiedenen Systemen erbauten Festungen besäeten Gebieten seine fortifikatorischen Kenntnisse zu erweitern und reiche Erfahrungen zu sammeln.

Nach der Annahme eines neueren italienischen Bibliographen soll Lorini sich an der berühmten Vertheidigung Famagostas durch die Venetianer betheiligt haben. Das ist nicht wahrscheinlich und scheint auf einer willkürlichen Auslegung der Schriften Lorinis zu beruhen. Allerdings befindet sich in den Dialogen des ersten Buches eine sehr gute Schilderung dieser denkwürdigen Belagerung. Daraus folgt aber nicht, daß Lorini bei dieser Affaire gewesen sei. Er würde gewiß davon Erwähnung gemacht

*) Wir lassen die Zahl stehen, da wir nicht wissen, worauf der Verfasser seine Annahme gründet. Wie oben (Seite 626) ang sind wir unsererseits auf 1549 oder 1550 geführt worden.

Anm. d

haben, da die Zahl der Ueberlebenden zu dieser Zei
war (die Türken hatten, die Kapitulation schmählich b
größten Theil der Besatzung nach ihrem Abzuge ni
und somit das Wort eines Veteranen von Famagost
ins Gewicht fallen mußte.

Er sagt es aber nicht nur nicht, sondern er lä
„Grafen" sprechen und sich von diesem als von Eine
gewesen und auch Nicosia kurz vor seinem Falle ge
berichten. Mag auch dieser Conte eine fingirte Per
konnte Lorini als einer der ersten Ingenieure der R
alle Archive offen standen und der mit den am Leben
Vertheidigern beider Plätze oft genug verkehrt haben
wohl über alle Vorgänge bei diesen zwei Belagerunge
sein, ohne selbst dabei gewesen zu sein.*) Daß er i
nur in der gedeckten Bauhütte oder am grünen Tisch
Ingenieur gewesen, sondern auch oftmals Kugeln f
und „scharfes Eisen vor den Augen" gehabt habe, d
nicht nur mehrfache Aeußerungen in seinem Werke,
spricht dafür auch sein Aufenthalt in den Niederlande
Thätigkeit im venetianischen Dienste, wo es bei dem f
Kriege mit den Türken und den Fehden mit den N
nicht an kriegerischen Affairen fehlen konnte.

Die Lehr- und Wanderjahre Lorinis umfassen
raum von mindestens 14 Jahren.

Dann aber — im Jahre 1580 — trat er als
den Dienst der Republik Venedig. Es mag au
Lorini, nachdem er sich zum tüchtigen Ingenieur
und zumal da er diese Ausbildung doch nur auf
und durch die Unterstützung des Großherzogs von Tosk
hatte, nicht seinem Vaterlande und seinem Fürsten un
sich widmete, sondern in fremde Dienste trat. Aber a
der Freizügigkeit der Kriegsleute aller Grade (die La
war noch nicht ganz vorüber), die Jedem erlaubte,

---

*) Das Königreich Cypern war nach dem Aussterben
durch die Wittwe des letzten Fürsten dieses Hauses, die
Katharine Cornaro, 1489 an Venedig gekommen. Nach d
beiden Hauptplätze Nicosia und Famagosta wurden 157
dauernd Herren der Insel. An

wenden, wohin es ihm beliebte, war es auch begreiflich, daß ein in dem kräftigsten Mannesalter stehender und vorwärtsstrebender Mann wie Lorini nicht unthätig in seiner Heimath verbleiben mochte. Denn in dem mit allen Nachbarn im Frieden stehenden Toskana war augenblicklich keine Beschäftigung für einen thaten- und baulustigen Ingenieur.

Uebrigens erfreute sich Lorini noch ferner der ungeminderten Gunst des Großherzogs Franz I., der den Uebertritt des ersteren in fremde Dienste nicht nur gestattete, sondern sogar angeregt, ja direkt veranlaßt zu haben scheint, wie es eine Andeutung in der Widmung, mehr aber die Nachrichten über einige analoge Fälle (beim Uebertritt in venetianischen und toskanischen Dienst) mit vieler Wahrscheinlichkeit vermuthen lassen.

Venedig lag nämlich zu dieser Zeit sehr viel an der Freundschaft des reichen und vielfach umworbenen Toskana. Hatte es ja doch die einstens als Diebin geächtete Bianca di Cappello feierlich als Tochter Venedigs anerkannt und Ende 1579 eine eigene Gesandtschaft nach Florenz abgeschickt, um diese Adoption zu verkündigen und Zeuge der Vermählung des Großherzogs mit der Bianca zu sein. Es war natürlich, daß sich Franz für diesen Dienst erkenntlich zu zeigen bemühte. Mehrere Venetianer erhielten damals einträgliche Posten in Florenz, sowie anderseits einige befähigte Toskaner in venetianische Dienste traten. Es war daher ein Akt der Politik, wenn der Mediceer den Venetianern seinen besten Ingenieur zur Disposition stellte. Lorini übernahm also die Leitung des venetianischen Ingenieurwesens.

Allerdings wird Giulio Sanorgeano als oberster Chef des Artillerie- und Ingenieurwesens von Venedig genannt. Aber bei dem hohen Alter desselben — er war zur Zeit, als Lorini sein Werk veröffentlichte, ein Greis von 85 Jahren — ist anzunehmen, daß er nur der nominelle Chef war, während ein jüngerer Offizier die Artillerie und Lorini das Ingenieurwesen wirklich leitete, sowie dieses auch die von letzterem selbstständig ausgeführten zahlreichen Bauten bezeugen.

Lorini verblieb auch ferner in der Gunst des Gr
Franz und dann dessen Nachfolgers Ferdinand,
sein Werk dedicirte.

Er diente noch im Jahre 1609 der Republik un
nicht nur stets im größten Ansehen gestanden, sond

Vermögen erworben zu haben. Ueber seine weiteren S
selbst über den Ort und das Jahr seines Todes sind
und dazu höchst widersprechende und unbeglaubigte
zeichnet. Möglich, daß er in Zara, welches ihm b
war, in stiller Zurückgezogenheit sein Leben beschl
geben Venedig oder einen Landsitz in der Nähe diese
seinen letzten Aufenthaltsort an. Ein Lorini lebte
Jahrhundert in Friaul als Gutsbesitzer. Nachfor
italienischen Archiven und Adelsregistern dürften w
Sache ins Klare bringen.

Lorini war nicht nur Soldat und Schriftsteller,
wie schon wiederholt erwähnt, ausübender Kriegsbau
er baute und verbesserte so viele Festungen, wie es
anderen Ingenieuren beschieden war. Er könnte
Vauban von Norditalien genannt werden.

Er befestigte Zara neu und erweiterte und vertieft
dieser Stadt.*) Es scheint dieser Bau sein vorzügl
gewesen zu sein. Er erbaute das Kastell von Bre
Stadt er später ebenfalls gleich Bergamo neu bef
Treviso und Padua nahm er bedeutende Renovirung
besserungen vor, ebenso in mehreren kleinen Plätzen
Dalmatiens, woselbst auch die schon erwähnten fes
unter seiner oder seiner Schüler Leitung entstanden
Endlich legte er „auf offenem Felde" den Grund zu
Palmanuova und war, als er sein Werk schrieb, n
Baue dieser Festung, bei der er alle seine Ideen
gedachte, beschäftigt.

Palmanuova, zwischen Tagliamento und Isonzo
vom Meere (Laguna di Marano) gelegen, heut wied
und dicht an der Grenze gegen Oesterreich, war an le
bei Stiftung des lombardisch-venetianischen Königreich

Die aus dem Ende des vorigen und aus dem An
Jahrhunderts erhaltenen Pläne von Palmanuova l
Zweifel, daß diese Festung von Grund aus nach
Lorinis erbaut wurde. Es ist die auf dem 10.
1. Buches dargestellte Musterfestung mit neun Basti

---

*) Zara, heut die Hauptstadt des Königreichs Dalm
Venedig von 1400 bis zum Untergang der Republik 1797.

jedoch im Laufe zweier Jahrhunderte durch verschiedene Um- und Zubauten verstärkt oder wenigstens verändert worden ist. Es ist ganz derselbe Grundriß des Hauptwalles mit seinen flachen Bastionen mit abgerundeten Orillons und den kurzen, so zu sagen eingekeilten Flanken und den kleinen Kavalieren auf dem Ende der Courtinen, nur daß diese Kavaliere nicht oval, sondern bollwerkähnlich gestaltet sind, wie selbe auf einigen anderen Plänen in dem Werke Lorinis vorkommen. Auch die Anlage des Innern der Festung stimmt ganz mit dem Plane in dem Buche überein und giebt im Verein mit den Werken ein Bild der Regelmäßigkeit, wie selbes von den vielgenanntesten reinen Soldatenfestungen der Zopfzeit kaum erreicht, geschweige denn übertroffen wird. Nur das Kommandanturgebäude mit seinem Observatorium ist nicht angedeutet. In dem Hauptgraben befindet sich eine nach der Richtung der Defenslinie geführte Cunette, doch die hinter derselben befindlich gewesene „Grabenschanze" oder Mauer ist spurlos verschwunden. In späterer Zeit waren den Fronten Raveline mit Flanken und den ausspringenden Winkeln vor den Bollwerksspitzen ähnliche, jedoch kleinere Werke, sowie ein Glacis nach modernerer Façon vorgelegt worden, wozu später noch Grabenscheeren und traversirte Waffenplätze hinzukamen. Im Laufe dieses Jahrhunderts wurden auch an dem Hauptwalle mehrere nicht unwesentliche Aenderungen vorgenommen, und die Lunetten vor den Bollwerksspitzen wurden umgestaltet, doch erhielten sich die kleinen Kavaliere bis zum Beginn der fünziger Jahre. Trotz aller dieser Aenderungen ist aber Lorinis Trace noch jetzt erkennbar. Anders verhält es sich mit dem Profil, und nur die stark geböschte Eskarpemauer erinnert an den venetianischen Ingenieur. Der obere Theil des Walles aber, an dessen Fuß sich zudem eine ziemlich breite Berme befindet, ist weit niedriger, und von der „einwärts hängenden" Brustwehr ist keine Spur mehr zu erblicken. Auch die Flanken sehen ganz anders aus. Doch läßt die noch vorhandene Darstellung eines Querschnittes nicht unschwer erkennen, auf welche Weise diese Umgestaltung vor sich gegangen ist. Die vordere Böschung des Walles wurde in der Breite der Berme abskarpirt und ebenso wurde di Brustwehr der Bastione und Courtinen um ein Bedeutendes niedrigt. Die natürliche Senkung des Erdreiches mag dann zwei Jahrhunderte das Ihrige beigetragen haben. Bei den dagegen scheint man „die aus Ziegelmehl hergestellten

soweit dieselben sich überhaupt erhalten hatten, belassen,
mit dem gleichen Material oder mit Mauerwerk au
darauf eine Erdbrustwehr gesetzt, sowie den Wallgan
haben, vielleicht um mehr Raum zur Geschützaufstellun
Der Umstand, daß auf dieser Darstellung neben dem ge
auch noch das frühere Profil ersichtlich war, läßt an
diese Umgestaltung in nicht allzulanger Zeit vor der A
dieser Zeichnung stattgefunden hatte. Palmanuova
nicht nur nach den Anweisungen des Lorini vollen
sondern es scheint das ihm von diesem Ingenieur
Gepräge länger als die andern von ihm erbauten Plä
zu haben.

Bergamo und Brescia haben längst aufgehört, al
betrachtet zu werden. Ihre schon früher vielfach u
Befestigungen sind verfallen und zum Theil rasirt.
von Padua und Treviso, und auch Zara hat viele
erfahren.

Den der alten Schule anhängenden Ingenieuren
mochte der Erdwall nicht gefallen, und sie ersetzten
mauern aus Ziegeln, die wegen ihrer starken Böschun
Einfluß der Witterung sehr bald hinfällig geworden se
durch stärkere und höhere Mauern aus Stein. Sie
Letzterem schon deshalb, weil die zunehmende Holz
Landes die Ziegel sehr vertheuerte. Daher verschw
bald die aus Ziegelmehl und Kalk bestehenden „Zinne
durch Brustwehren aus Stein oder Erde ersetzt.

Die trockene Mauer der Kontreskarpe ließ man
fallen oder führte statt derselben eine feste Mauer auf,
wenig mochte man an die Erhaltung der Cunettensch
Dieselbe mag vielmehr schon früher demolirt worden s

Hatten sich der Wallgang und die Brustwehren
mochte man auch wohl die letztere auf Kosten des oh
hoch erachteten Walles erhöhen, indem man die Erd
Wallgange abgrub und auf die Brustwehr aufschüttete
anderwärts vorgekommen ist. Bei öfterer Wiederho
Vorganges mußte die Höhe des Walles sich sehr verm
kommt es, daß man hier und dort wohl noch einige
Lorinischen Grundlinien entdecken kann, daß sich aber
Profilen nirgends eine Spur findet.

Unbestritten gebührt Lorini ein hervorragenderer Platz in der Geschichte der Befestigungskunst, als ihm bisher zugewiesen wurde. Denn er war der erste italienische Ingenieur, welcher die „schlechte Erde" als das beste Schutzmittel gegen das feindliche Geschützfeuer erkannte und diese Ansicht offen auszusprechen und auszuführen wagte. Er verwarf auch alle Außenwerke und stützte die Kraft der Vertheidigung auf einen mächtigen Hauptwall, dessen einzelne Theile sich gegenseitig gut bestreichen konnten, und er that dieses zu einer Zeit, wo allerwärts die Außenwerke in größere Aufnahme kamen.

Endlich ist Lorini eine Quelle zur Kenntniß der fortifikatorischen Baupraxis seiner Zeit, sowie des damaligen Standes des Artillerie- und Maschinenwesens, und es bietet sein Werk auch in anderer Beziehung vieles Interessante, abgesehen davon, daß es sich durch seine Schreibweise vortheilhaft von dem absprechenden, rüden oder burlesken Tone gleichzeitiger und auch späterer Autoren unterscheidet und über so manche Vorurtheile und den Aberglauben seiner Zeit erhaben ist.

A. Dittrich,
k. k. Landwehrhauptmann.

Literatur.

14.

Die Bedeutung drehbarer Geschützpanzer: „Panzerlaffeten" für eine durchgreifende Reform der permanenten Befestigung. Von **Schumann**, Königl. Preuß. Ingenieur-Major a. D. Zweite*) umgearbeitete Auflage. Potsdam 1885. Verlag von G. v. Glasenapp.

Den letzten literarischen Hinweis unserer Zeitschrift (vorstehend Seite 613) überschrieben wir „Zwei Zukunfts-Fortifikationen". Heute schließen wir genau da an, wo wir Seite 624 aufgehört, und insbesondere so genau an die sub II besprochene Broschüre des Generals v. **Sauer**, daß wir das **Prinzip** der neuen permanenten Befestigung gar nicht mehr zu erörtern nöthig, sondern nur nachzuweisen haben, wie der **Ingenieur** jene nahezu unverwundbaren Geschütz-Gehäuse herzustellen gedenkt, die der **Artillerist** an Stelle der verschmähten Erd- und Mauer-Schanzen zu setzen willens ist.

Major Schumann ist einer der frühesten, eifrigsten und begeistertsten Fürsprecher des Eisens in der Befestigungskunst. 1869 setzte er — damals im Ingenieur-Comité angestellt — einige Versuchsbauten auf dem Tegeler Schießplatze durch, bei denen zu Steilbekleidungen (Scarpon) und Hohlbauten Eisen und Stein in der Weise kombinirt ist, daß ⊥- und T-Eisen die Rippen und Grate, flache Wölbekappen die Füllungen oder Fache geben. Sein Hauptaugenmerk hatte S. schon damals auf die drehbaren Schutzgehäuse, die sogenannten Panzerthürme gerichtet, aber deren Zeit war noch nicht gekommen. Mit dem aktiven Dienste hat S. diese aus innerster Neigung betriebenen Studien nicht aufgegeben. Seine persönlichen Beziehungen zu H. Gruson haben ihn darin wesentlich bestärkt und gefördert. Referent erinnert sich einer Unterhaltung mit Gruson aus der Zeit, wo dieser erst an der Schwelle seiner Weltberühmtheit als Hartguß- und Panzer-Spezialist stand. Er sagte damals: „Die Zukunfts-Laffeten werden sich nicht mehr mit kommandirten Schmieden und Schlossern, Tischlern und Stellmachern in den Artillerie-Werkstätten herstellen lassen; die können nur wir Maschinen-Ingenieure euch liefern."

---

*) Die erste Auflage (1884) hatte die Firma Gruson nur als Manuskript drucken lassen; die zweite, ebenfalls von der Firma veranlaßt, ist im Buchhandel. Papier, Druck und die 23 Blatt Zeichnungen sind von höchster Eleganz und Vornehmheit.

Er hatte Recht; aber doch nicht ganz: Der Techniker ist unentbehrlich, aber der Taktiker muß auch dabei sein; der Offizier, der mit dem Kriegswesen, insbesondere mit dem Festungskriege vertraut ist, und der Maschinenbauer müssen Hand in Hand gehen. Demgemäß ist die Kombination der beiden Intelligenzen Schumann und Gruson eine überaus glückliche und für die Praxis fruchtbringende geworden.

Die in Rede stehende Schumannsche Idee unterscheidet sich ganz wesentlich von den bisher für den praktischen Gebrauch ausgeführten Panzerthürmen; wahrscheinlich, um diese Unterschiedenheit zu markiren, hat der Erfinder das Wort „Panzerlaffete" gewählt. Der Panzerthurm ist ein schuß- und wurfsicherer Hohlraum, in dem man Dies oder Das sicher unterbringen kann; er ist allerdings vor Allem zur Aufnahme von Geschützen bestimmt, die aber doch auch außerhalb des Thurmes aufgestellt werden könnten. Bei der Schumannschen Konstruktion ist der Hohlraum nur für das Geschütz bestimmt, mit diesem in festem Zusammenhange; man kann höchstens das Rohr daraus entfernen, müßte es draußen aber in eine andere Laffete legen, um es benutzen zu können.

Wir können nicht umhin, zu bekennen, daß wir die Bezeichnung „Panzerlaffete" nicht ganz glücklich finden; die Konstruktion ist eben doch mehr als Laffete, sie ist ein Hohlraum, ein Gehäuse, Geschütz und Bedienung sichernd. Man wird an die Kriegsmaschine der alten Poliorcetik, den musculus oder Widder unter Schutzdach, testudo, erinnert; es wäre vielleicht nicht übel gewesen, die Konstruktion „Testudo" zu nennen; schlechter als „Torpedo" macht sich das Wort jedenfalls nicht. Indessen hat der Erzeuger das Recht, sein Erzeugniß zu taufen.

Wir wollen versuchen, das Prinzip der Schumannschen Panzerlaffete (für ein 15 cm Ring-Rohr) in den Hauptzügen darzulegen.

Der untere Theil des Hohlraumes, cylindrisch, 4,25 m Durchmesser, 1,60 m hoch, von Mauerwerk eingefaßt, ist so von Boden umgeben, daß Einschießen nicht zu befürchten. Der Mauercylinder endet 0,75 m unter der Erdoberfläche (bezw. Krone der Erdschüttung). Dieselbe Höhe hat eine auf dem Mauerringe ruhende Hohlwulst oder Voute aus Hartgußplatten, der sogenannte Vorpanzer, der äußerlich durch Granit und Béton gegen bohrende Schüsse geschützt ist. Durch die Voutenform des Vorpanzers ist die obere Oeffnung auf etwa 3,80 m Durchmesser verengt. Auf diese Oeffnung ist nunmehr das Hauptstück, die eigentliche Panzerlaffete gestülpt, das man am besten mit einem Pilz vergleicht, dessen Hutrand auf der durch den Vorpanzer umrahmten Oeffnung, dessen unteres Stielende auf dem Boden des cylindrischen Hohlraumes ruht und zwar auf einem Drehzapfen nach dem Prinzip der sogenannten Thorkegel bei schweren Thoren. Wenn der Pilzhutrand auf dem Vorpanzer ruht, ist die Drehbarkeit um das Pilzstiel-Unterende werthlos, weil unnutzbar wegen zu großer Reibung in dem oberen Berührungsringe. Zugleich ist aber in diesem Zustande das feindliche Feuer am wenigsten gefährlich. Der Pilzstiel besteht aus zwei starken vertikalen Wänden, den eigentlichen Laffetenwänden, zwischen denen das Rohr sich befindet Der Pilzhut besteht aus zweierlei Eisen: der entsprechend dicke Randwulst aus Hartguß (aus 8 Ringstücken gebildet) und die Kugelkappe oder Calotte aus Walzeisenplatten in zwei oder drei Lamellen übereinander.

Die Hartgußwulst am Pilzhutrande enthält die Durchlochung für den Geschützkopf, eine sogenannte Minimalscharte. In dieser liegt die

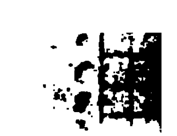
Drehungsachse des Rohres für Höhenrichtung. In de
Schildzapfen hat das Rohr eine besondere Armirung,
förmige Falze oder Kulissen in den beiden Laffetenwände
Rohr ist contrebalancirt, d. h. es hängt in Ketten, die, ü
oberen Ende der Laffetenwände geführt, an deren Auß
Gegengewichte tragen. Jene seitlichen Rohransätze, die
richtungwechsel in den Falzen der Laffetenwände gleiten
Rückstoß auf.

Um Seitenrichtung zu nehmen oder gar Rohrmündu
ganz aus dem Feuer zu bringen, muß der ganze Pil
Vertikalachse drehen lassen. Wir haben ihn bis jetzt i
betrachtet, wo dies der Reibung im oberen Berührungsrin
möglich ist. Es wird möglich, wenn der Pilzhut nur u
vom Vorpanzer abgehoben und dann durch einige Friktio
stützt wird. Dieses Lüften des Pilzes, um ihn drehbar
dadurch ermöglicht, daß der Drehzapfen, auf dem der Pi
Schraube in einer Mutter sitzt, die durch eingesteckte Hand
werden kann (analog dem Vorgange bei der altbekannten
Das Drehen der Mutter würde unausführbar sein, wenn
von Geschütz und Pilz-Laffete auf der Spindel ruhte; diese
unten nach oben durch den kurzen Arm eines am langen A
gewicht tragenden Hebels getrieben und dadurch die Pres
nach unten contrebalancirt. Dergestalt ist mit d
mechanischen Mitteln die Möglichkeit geschaffen, die Drehb
schützes her- und abzustellen. Dies scheint uns die er
den erheblichen Vervollkommnungen des neuen Entwurfs
Tegeler Versuchs-Panzerlaffete von 1882, durch die das
durchaus lebensfähig erwiesen worden war.

Der Raum verbietet uns, auf die geistreichen V
Schumannschen Panzerlaffete einzugehen, zu denen Form
Mörser und der für Nahkampf gegen Gewaltangriff bestimm
Kanonen geführt haben. Volle Einsicht und Würdig
übrigens doch nur durch eingehendes Studium des We
Leider wird seine fast überreich zu nennende Ausstattung
durch bedingte Preis (Mk. 30) seiner Verbreitung im Privat
sein. Eine reduzirte Ausgabe — vielleicht 4 bis 6 Blätte
zwar sehr verdeutlichenden, aber auch sehr vertheuernden
zichten müßten — würde sehr willkommen geheißen werd

Gedruckt in der Königl. Hofbuchdruckerei von E. S. Mittler u
Berlin, Kochstraße 68. 70.

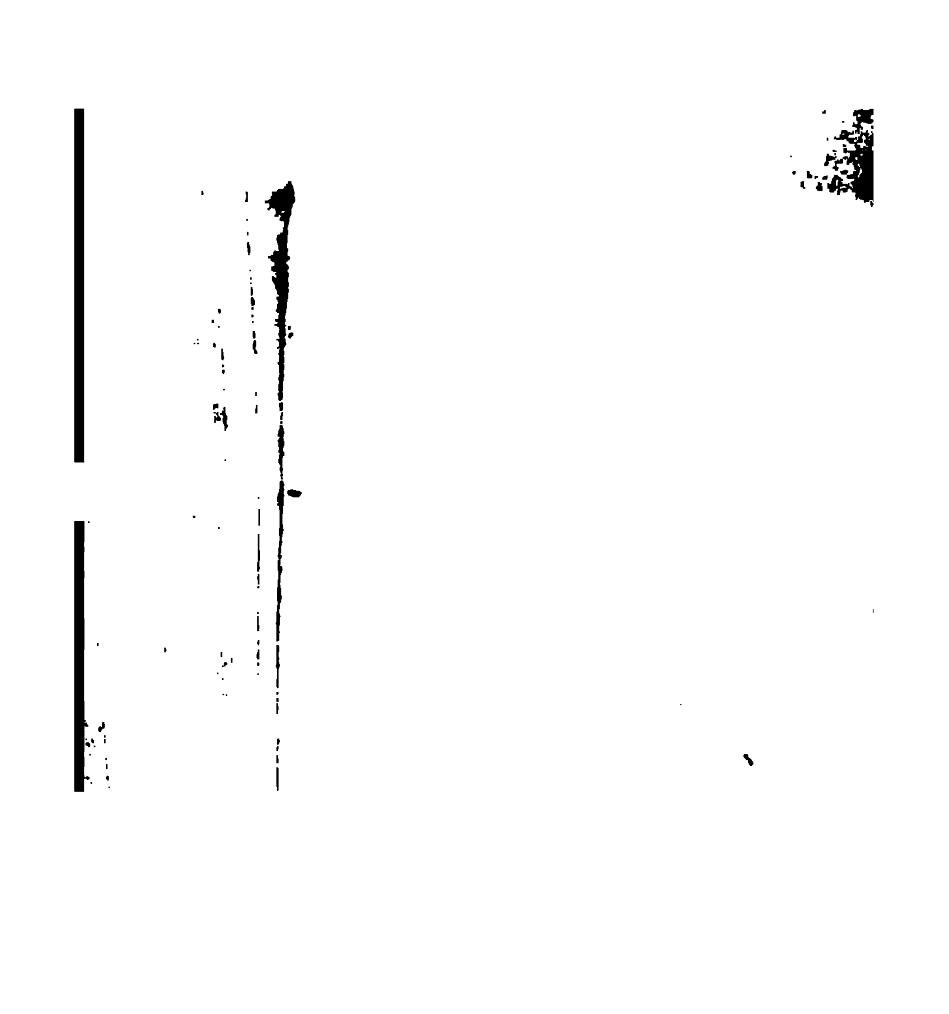

stopol.
eeressp.–)
n Parenthese)
9 60 1 2 3 4 5
Strasse
105







BIBLIOTHEK
DES TECHN. MILITÄR-COMITÉ
und überhö
chen Profils.
erg +102
Woronzoff-
III
Rudolf-Berg +92
Steinbruch
Engl. Batter.
rofil N°6.
II
Frnz.Btt.30
+32
Stadtbe
Profil N
gleicher Art wie
0
Quarantaine-Bucht
gebrochen)
Kgl. Hoflith, Berlin.





[illegible]	4	4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	4	4	4	4	3	3
5	5	5	4	4	4	4
5	5	5	5	5	4	4
6	6	5	5	5	4	4
7	6	6	5	5	5	5
7	7	6	6	6	5	5
[illegible]	7	7	6	6	5	5

$\frac{18,33}{32}$ = 10 : 1000.
chnen und wird sich dann erheblich
4 m, an der Ostsee nur um 1,5 m

llerie als Anhalt dienen.
20 m Abstand stehende Geschütz ihr
hen 2750 m und 3000 m und 2.10 m
e, das linke Nachbargeschütz $\frac{13}{32}$°
t die Schüsse auf 2840 m sich auf
tehenden Geschützen beträgt demnach

hn, Königl. Hofbuchhdlg. in Berlin.



r Feldsie

, 2500 und

Taf. V.

ersten

Schrapnel.

nnel.

ewöhnlichen

Treffer

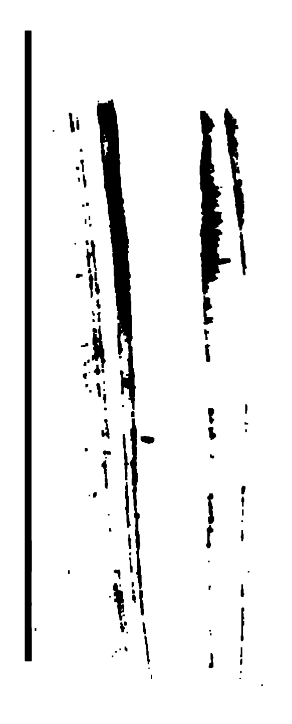
beträgt.

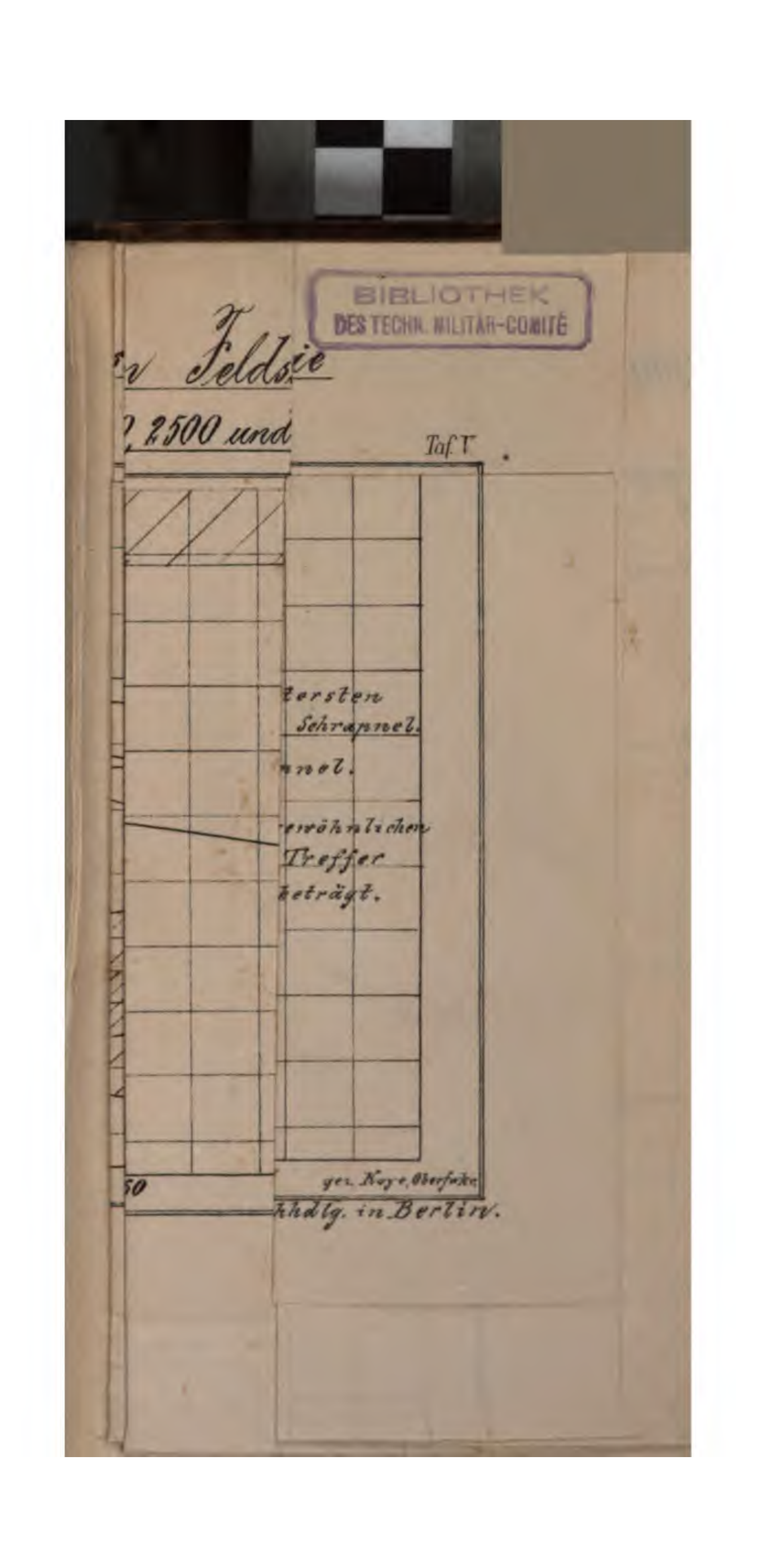
50

gez. Koye, Oberfwkr.

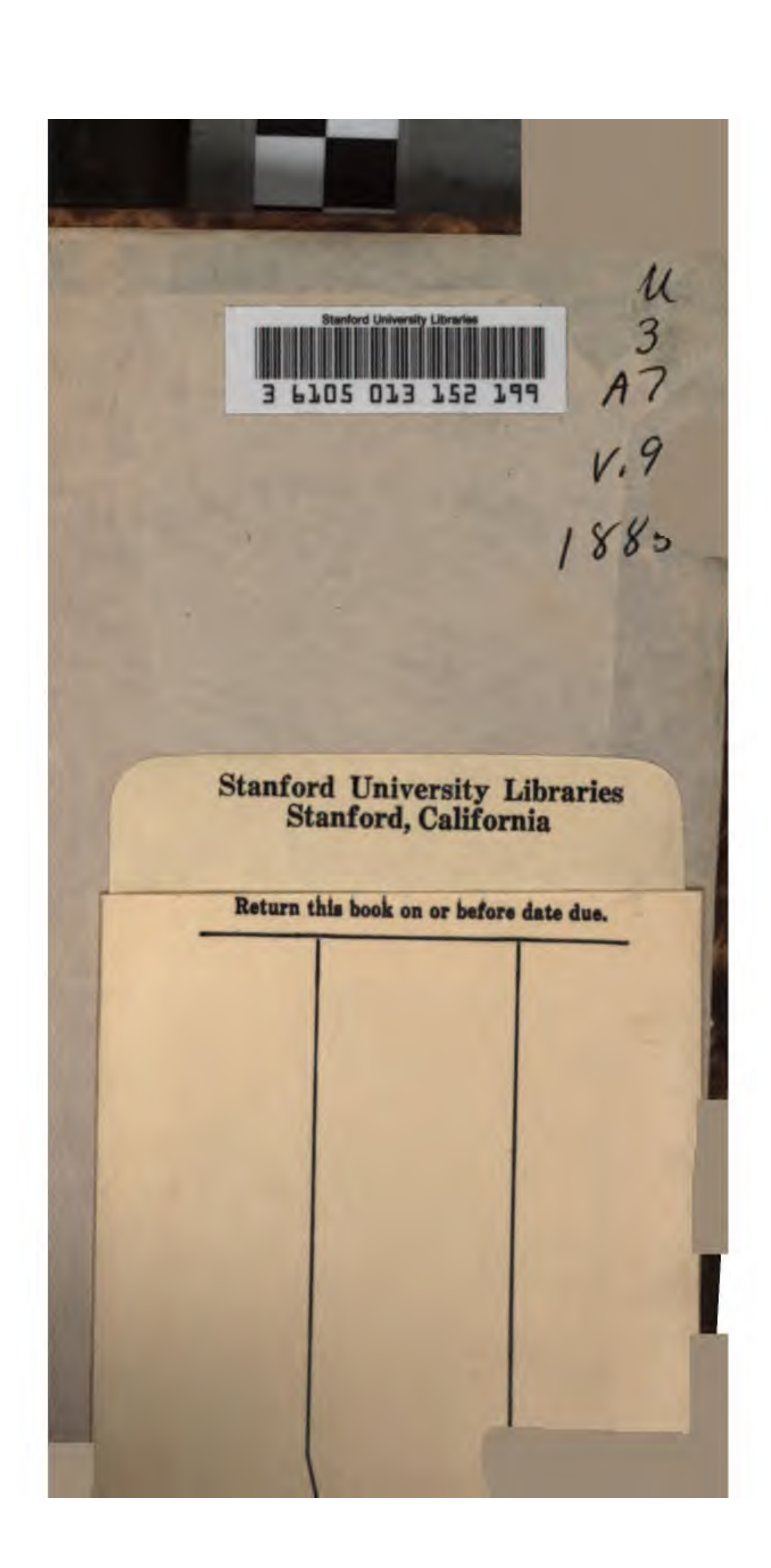
hhdlg. in Berlin.






r Feldsie
), 2500 und
Taf. V.
ersten
Schrapnel.
nnel.
ewöhnlichen
Treffer
beträgt.
50
gez. Koye, Oberfwkr.
hhdlg. in Berlin.




Stanford University Libraries
3 6105 013 152 199
U
3
A7
v.9
1880
Stanford University Libraries
Stanford, California
Return this book on or before date due.